

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2003年5月30日 (30.05.2003)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 03/044693 A1

(51)国際特許分類<sup>7</sup>:

G06F 17/30

神奈川県 川崎市中原区 上小田中4丁目1番1号  
Kanagawa (JP).

(21)国際出願番号:

PCT/JP02/11992

(72)発明者; および

(22)国際出願日: 2002年11月18日 (18.11.2002)

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 遠藤 進  
(ENDO,Susumu) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県 川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 馬場 孝之 (BABA,Takayuki) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県 川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 椎谷 秀一 (SHIITANI,Shuichi) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県 川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 上原 祐介 (UEHARA,Yusuke) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県 川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 増

(25)国際出願の言語:

日本語

(26)国際公開の言語:

日本語

(30)優先権データ:

特願 2001-352569

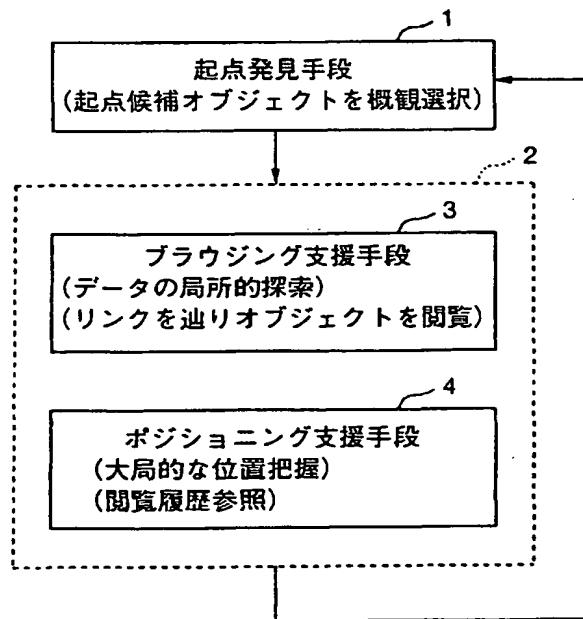
2001年11月19日 (19.11.2001) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒211-8588

[続葉有]

(54)Title: INFORMATION NAVIGATION SYSTEM

(54)発明の名称: 情報ナビゲーションシステム



- 1...STARTING POINT DETECTING MEANS (OVERVIEW SELECTION OF STARTING POINT CANDIDATE OBJECT)
- 3...BROWSING ASSISTING METHOD (DATA LOCAL SEARCH) (READING OF OBJECT WHILE TRACING LINK)
- 4...POSITIONING ASSISTING MEANS (PERSPECTIVE GRASPING OF POSITION) (REFERENCE OF BROWSING HISTORY)

(57)Abstract: An information navigation system for assisting the user in carrying out operations to read sets of data while tracing the links that link sets of data to one another, comprising starting point detecting means (1) for assisting the user in carrying out operations to detect data which is the starting point from which the user starts information navigation, browsing assisting means (3) for assisting the user in selecting data that the user wants to read next by displaying, in a virtual space, data that the user can reach by tracing the links from the data that the user wants, and positioning assisting means (4) for assisting the user in knowing which data the user is reading by displaying all the sets of data as the current position on a map showing the data mutual relation and teaching the position to the user.

WO 03/044693 A1

[続葉有]



本 大器 (MASUMOTO,Daiki) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, JP, US.

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI,Hiroaki); 〒100-0013 東京都千代田区霞ヶ関三丁目2番6号 東京俱楽部ビルディング Tokyo (JP).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

---

(57) 要約:

相互にリンクで結び付けられたデータ群を対象として、ユーザがリンクを辿りながらデータ群を閲覧する操作を支援するための情報ナビゲーションシステムにおいて、ユーザが情報ナビゲーションを開始する起点となるデータを検出する操作を支援する起点発見手段（1）と、ユーザが次に閲覧するデータを選択することを支援するために、そのデータからリンクを辿ることで到達できるデータを仮想空間内に表示するブラウジング支援手段（3）と、データ群中のどこを閲覧しているのかをユーザが把握するのを支援するために、データ群全体を相互の関係を表したマップ上の現在位置として表示して教示するポジショニング支援手段（4）とを備えている。

## 明 細 書

## 情報ナビゲーションシステム

## 5 技術分野

本発明は情報ナビゲーションシステムに係り、特に相互にリンクで関係付けられたデータ群の中から所望の情報を獲得するために、ユーザがデータ群を閲覧することを支援するシステムに関する。

## 10 背景技術

例えばWWW (W o r l d W i d e W e b) におけるWebページ閲覧、電子図書館からの文献検索、企業におけるオフィス文書検索等のような、互いにリンクで結び付けられたデータ群から情報を探索する場合には、下記のような手段を利用していた。

## 15 a. 検索エンジンの利用

テキスト情報を対象とする全文検索技術を利用し、ユーザの入力したキーワードに合致するデータのタイトル等の属性や概要を合致度順にリストアップしてユーザに表示する。ユーザはそのリストから自分の要求に合致すると思われるデータを選択して内容を閲覧する。

## 20 b. カテゴリの利用

何らかの手段でデータ群をカテゴリに階層的に分類しておく、ユーザはそのカテゴリ階層を利用して情報を探査する。

## c. リンクの利用

何らかの手段で選択したデータからリンクを辿ることにより、ユーザの要求に合致する情報を探索する。

ところで、前記aについては、検索エンジンによって表示される検索結果が膨大で、表示の順序もユーザの要求に合致していないことがあり、その場合には、

ユーザは所望の情報を得ることが難しい。また单一のデータを閲覧するだけでは十分な情報を獲得できない場合もあり、その場合に、リストアップされた複数のデータをどのような順番で閲覧すべきかがわからないし、また閲覧すべきデータがリストアップされていない場合もあり得る。

5 前記 b については、カテゴリ分けがユーザの要求に合致していない場合、ユーザは所望の情報を得ることが難しい。また前記 a と同様に、单一のデータを閲覧するだけでは十分な情報を獲得できない場合に問題が生じる。

前記 c については、リンクが適切に貼られていない場合に、無駄なデータを閲覧してしまう可能性がある。またリンクを辿っているうちに元のデータに戻れなくなる等、迷子になってしまう場合もある。

相互にリンクで結び付けられたデータ群から効率良く所望の情報を獲得するためには、適切なデータから出発して、関連データを適切な順序で閲覧して行くことが望ましい。また順序を誤った場合に元のデータに戻ったり、前に閲覧したデータに戻ったりすることが容易にできることが望ましい。そのためには以下 (1) 15 ~ (4) の課題を解決する必要がある。

(1) どのデータから出発すべきかをどうやって決めるか。

(2) 次にどのデータを閲覧すべきかをどうやって決めるか。

(3) 自分が閲覧してきたデータ、あるいは閲覧中のデータは、閲覧すべきデータ全体の中でどこに位置しているのかをどうやって把握するか。

20 (4) データ同士のリンク関係をどのように効率的に可視化するか。

したがって本発明の目的は、これらの課題を解決した情報ナビゲーションシステムを提供することである。

### 発明の開示

25 本発明の原理図を第 1 図に示す。第 1 図において、1 は起点発見手段、2 は支援手段、3 はブラウジング支援手段、4 はポジショニング支援手段である。

本発明では、ユーザが情報ナビゲーションを開始する起点となるデータを見つ

ける操作を支援する起点発見手段 1 と、ユーザが次に閲覧するデータを選択することを支援するために、そのデータから数個のリンクを辿ることで到達できるデータを仮想空間内に表示するブラウジング支援手段 3 と、ユーザがデータ群中のどこを閲覧しているのかを把握するのを支援するために、データ群全体を相互の 5 関係を表したマップ中の現在位置として表示することで教示するポジショニング支援手段 4 を用いるものである。

本発明の前記目的は、下記（1）～（9）により達成される。

（1）相互にリンクで結び付けられたデータ群を対象として、ユーザがリンクを辿りながらデータ群を閲覧する操作を支援するための情報ナビゲーションシステムにおいて、  
10 ユーザが情報ナビゲーションを開始する起点となるデータを検出する操作を支

援する起点発見手段 1 と、  
ユーザが次に閲覧するデータを選択することを支援するために、そのデータか  
ら数個のリンクを辿ることで到達できるデータを仮想空間内に表示するブラウジ  
15 ジング支援手段 3 と、

データ群中のどこを閲覧しているのかをユーザが把握するのを支援するために、  
データ群全体を相互の関係を表したマップ上の現在位置として表示して教示する  
ポジショニング支援手段 4 とを備えることを特徴とする情報ナビゲーションシス  
テム。

20 （2）前記（1）の情報ナビゲーションシステムにおいて、

前記起点発見手段 1 として、ユーザが入力したキーワードからそのキーワード  
に関係するデータをデータ群から複数個抽出し、それらをデータ間のリンク数に  
応じて複数のグループに分類し、起点とするデータを適切に選択できるようにユ  
ーザに表示することを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

25 （3）前記（1）の情報ナビゲーションシステムにおいて、

前記ブラウジング支援手段 3 として、データを表示する際に、そのデータの属  
性、内容を表すアイコンやラベルを使用することを特徴とする情報ナビゲーショ

ンシステム。

(4) 前記(1)の情報ナビゲーションシステムにおいて、  
前記ポジショニング支援手段4として、ユーザが辿ったリンク、閲覧したデータの履歴情報をマップ上に表示することを特徴とする情報ナビゲーションシステム。  
5 ム。

(5) 前記(1)の情報ナビゲーションシステムにおいて、  
ユーザが前記ブラウジング支援手段3を利用する際に、仮想空間内で視点を変更する操作を行うことにより、前記ブラウジング支援手段3の仮想空間と、前記  
10 ポジショニング支援手段4のマップを自動的に切り替えることを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

(6) 前記(1)の情報ナビゲーションシステムにおいて、  
前記ブラウジング支援手段として、データを表示する際に、第1階層データとしてのデータからリンクされたデータを第2階層データとし、前記第1階層データの周囲に前記第2階層データをアイコン形式により表示させることを特徴とする  
15 情報ナビゲーションシステム。

(7) 前記(6)の情報ナビゲーションシステムにおいて、  
前記ブラウジング支援手段として、前記第1階層データおよび前記第2階層データが、各属性を表すアイコンで表示させることを特徴とする情報ナビゲーションシステム。  
20

(8) 前記(6)の情報ナビゲーションシステムにおいて、  
前記ブラウジング支援手段として、前記第1階層データの周囲を前記第2階層データを移動させることを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

(9) 前記(6)の情報ナビゲーションシステムにおいて、  
データのリンクを辿る直前の前記仮想空間内における前記第1階層データおよ  
25 び前記第2階層データの配置状況を履歴画像として表示させる履歴データ表示制御手段を備えたことを特徴とする。

これにより下記の効果を奏することができる。

(1) 起点発見支援手段により相互にリンクで結び付けられたデータ群からどのデータから閲覧を始めるべきかを支援され、ブラウジング支援手段により次にどのデータを閲覧すべきかを決めるための支援が行われるので、適切なデータから出発して関連データを適切な順序で閲覧することができ、相互にリンクで結び付けられたデータ群から効率良く所望の情報を獲得することができる。

またポジショニング支援手段により、ユーザが閲覧してきたデータあるいは閲覧中のデータが、閲覧すべきデータ全体の中でどこに位置しているのかを把握するためのポジショニング表示されるので、検索順序を誤った場合に元のデータに戻ったり、前に閲覧したデータに戻ったりすることが容易にでき、情報検索を効率良く行うことができる。

(2) 大量の文書が起点として存在したときでも、グループ分けされているので起点とするデータを適切に選択できる。

(3) ブラウジング支援手段によりデータを表示するとき、データの属性、内容を表すアイコンやラベルを使用するので、データの内容をユーザに理解し易く表示することができる。

(4) ポジショニング支援手段によりユーザが辿ったリンクや閲覧したデータ等の履歴情報をマップ上に表示するので、ユーザが迷子になることを防止することができ、元のデータに戻ったり、前に閲覧したデータに容易に戻ることができる。

(5) ユーザがブラウジング支援手段を利用するとき、ズームを広角に視点変更操作することにより、表示面にユーザが辿ったリンク、閲覧したデータの履歴情報を表示可能となるので、2つの表示を行う必要がないため、この視点変更操作を行うとき、ブラウジング支援手段の仮想空間、ポジショニング支援手段のマップを自動的に切り替えるようにできる。

(6) データを表示する際に、第1階層データとしてのデータからリンクされたデータを第2階層データとし、第1階層データの周囲に第2階層データをアイコン形式により表示させることとしたので、相互にリンクで結びつけられたデー

タ群のリンク関係を効率的に表示させることができる。

(7) 第1階層データおよび第2階層データが、各属性を表すアイコンで表示させることとしたので、データの属性をユーザに理解し易く表示することができる。

5 (8) 第1階層データの周囲を第2階層データを移動させることとしたので、固定された第1階層データと、移動された第2階層データとにより両者を判別することが容易となり、さらにリンク関係を効率的に表示させることができる。

10 (9) データのリンクを辿る直前における仮想空間内における第1階層データおよび第2階層データの配置状況を履歴画像として表示させることとしたので、以前参照したデータを再び参照する際に、ユーザインタフェースを向上させることができる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の原理図であり、第2図は、本発明の実施の形態1を示す図  
15 であり、第3図は、起点発見支援のユーザインタフェースを示す図であり、第4  
図は、リンク関係を利用した起点候補文書のグルーピング説明図であり、第5図  
は、起点候補文書のグループ分類表示説明図であって、グループ分類をリスト表  
示したものであり、第6図は、起点候補文書のグループ分類の可視化表示説明図  
であり、第7図は、ブラウジング支援手段のユーザインタフェース説明図（その  
20 1）であり、第8図は、ブラウジング支援手段のユーザインタフェース説明図（そ  
の2）であり、第9図は、ポジショニング支援手段のユーザインタフェース説明  
図（その1）であり、第10図は、ポジショニング支援手段のユーザインタフェ  
ース説明図（その2）であり、第11図は、実施の形態2を示す図であり、第1  
2図は、第11図に示した記憶装置120に格納されたリンクデータベース12  
25 1のテーブル構造を示す図であり、第13図は、第11図に示した記憶装置12  
0に格納された履歴データベース122のテーブル構造を示す図であり、第14  
図は、第11図に示した記憶装置120に格納されたポジショニングデータベー

ス 1 2 3 のテーブル構造を示す図であり、第 1 5 図は、実施の形態 2 の動作を説明するフローチャートであり、第 1 6 図は、第 1 5 図に示したリンクデータ表示処理を説明するフローチャートであり、第 1 7 図は、第 1 5 図に示した履歴データ表示処理を説明するフローチャートであり、第 1 8 図は、第 1 5 図に示したポジショニング支援処理を説明するフローチャートであり、第 1 9 図は、実施の形態 2 における検索結果の表示例を示す図であり、第 2 0 図は、実施の形態 2 におけるリンクデータ等の表示例を示す図であり、第 2 1 図は、実施の形態 2 におけるリンクデータ、履歴データ、ポジショニングデータ等の表示例を示す図であり、第 2 2 図は、実施の形態 2 におけるリンクデータ、履歴データ、ポジショニングデータ等の表示例を示す図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明にかかる実施の形態 1 および 2 について詳細に説明する。

##### 15 (実施の形態 1)

本発明の実施の形態 1 を第 2 図～第 1 0 図にもとづき説明する。第 2 図は本発明の実施の形態 1 、第 3 図は起点発見支援のユーザインターフェースを示し、第 4 図はリンク関係を利用した起点候補文書のグルーピング説明図、第 5 図は起点候補文書のグループ分類表示説明図であって、グレープ分類をリスト表示したもの、第 6 図は起点候補文書のグループ分類の可視化表示説明図、第 7 図はブラウジング支援手段のユーザインターフェース説明図（その 1 ）、第 8 図はブラウジング支援手段のユーザインターフェース説明図（その 2 ）、第 9 図はポジショニング支援手段のユーザインターフェース説明図（その 1 ）、第 1 0 図はポジショニング支援手段のユーザインターフェース説明図（その 2 ）である。

25 図中他図と同記号は同一部を示し、1 は起点発見手段、2 は支援手段、3 はブラウジング支援手段、4 はポジショニング支援手段、1 1 は C P U (Central Processing Unit) 、1 2 は記憶装置、1 3 は端末装置、1 4 は検索条件入力部、

15は検索結果表示部である。

起点発見手段1はユーザに情報ナビゲーションを開始する起点の候補となるデータを呈示して、その中から起点を選択する操作を支援するものである。このため文書をあらかじめカテゴリ分けしておき、その中からユーザが起点となる文書を選択する手法と、全文検索技術を用いた検索エンジンを利用し、ユーザがキーワードを入力することにより起点候補文書を絞り込み、その中からユーザが起点となる文書を選択する手法がある。第3図の左下側部分のカテゴリ分類一覧は前者の手法を示し、右側部分の全文検索結果一覧は後者の検索エンジンを利用した手法による起点候補を示す。

10 第3図においては、前者の場合、MW) 第二開発部のプロジェクトに関する文書として、「額川プロジェクト」、「広田プロジェクト」、「高倉プロジェクト」、「山口プロジェクト」、「進藤プロジェクト」等のものがあることが示される。そして所望のカテゴリを選択することで検索を行う。

15 後者の場合、検索条件として、第3図左側上に示すように、「秋葉原電気」をキーワードとして全文検索したとき、右側に示す如く、「取引先情報：秋葉原電気（客）」、「書類：提案書2001/7/1」、「納品書1999/2/3」、「社員情報：上原（営業）」、「社員情報：遠藤（営業）」、「取引先情報：小幡運輸（流通）」、「取引先情報：秋葉原電気通信機器（客）」、「製品情報：製品情報2000/8/1」、「社員情報：椎谷（営業）」があることが示される。

20 このように多数の起点候補文書がリストアップされることが考えられる場合、第4図に示す如く、それらを文書間のリンク関係が強い文書が同じグループとなるように、複数のグループに分類する。すなわち、第3図に示す、「1. 取引先情報：秋葉原電気（客）」から「6. 取引先情報：小幡運輸（流通）」までをグループ1として分類し、「7. 取引先情報：秋葉原電気通信機器（客）」から「9. 社員情報：椎谷（営業）」をグループ2として分類し、第3図では表示されないが「書類：顧客情報調査書1998/7/1」をグループ3として分類する。そ

して第5図の右側に示す如く、ユーザに呈示し、起点とする文書を適切に選択できるようにする。また第5図に示す如く、起点候補文書のグループ分類をリスト表示するかわりに、第6図に示す如く、表示器の右側部分の検索結果表示部に表示したように、ヒットしたデータをポップアップし、ラベル、リンクを表示する。

5 そしてデータはノードとして表現し、またデータの種別によって色を変える。ヒットしたデータからいくつリンクを辿るかは、ユーザから指定可能にできる。

支援手段2は、ユーザの情報検索に際し、ユーザが次に閲覧すべきデータを選択することを支援したり、ユーザがデータ群中のどこを閲覧しているのかを把握可能にすることを支援するものであり、ブラウジング支援手段3、ポジショニング支援手段4を有する。

ブラウジング支援手段3は、ユーザが次に閲覧する文書を選択することを支援するために、その文書から数個（例えば2、3個）のリンクを辿ることで到達できるデータを仮想空間内に表示する手段すなわち検索結果表示部15に表示するものである。

15 データを検索結果表示部15に表示する場合、第7図に示す如く、「書類：提案書」とか「書類：納品書」のようにそのデータの属性や内容を表すアイコンを用いることもできるし、第8図に示す如く、同じくそのデータの属性や内容を表すアイコンを使用することもできる。これらはデータの属性、内容を表すとともにリンク関係も呈示することができ、有効である。このように表示されたデータにもとづき、次に検索すべきデータを適切に選択することができる。

なおナビゲータ16により、その検索結果表示部15の表示部分をズーミングしたり、上下左右に移動表示することができる。そしてズーミングを最広角状態にすれば、後述するグローバルマップ17を、別枠内に表示することなく、表示することができる。

25 ポジショニング支援手段4は、ユーザがデータ群中のどこを閲覧しているのかをユーザ自身が把握するために、データ群全体を相互の関係を表したマップ、すなわちグローバルマップ17上の現在位置として表示するものである。

このグローバルマップ 17 の表示として、第 9 図に示す如く、グローバルマップ 17 を表示し、検索結果表示部 15 で表示中のものを枠で囲み、現在どこにいるのか、何を見ているのかをノードの色で識別可能に表示する。そして辿ったリンクを特定の色で識別に表示する。このようにすることにより現在の位置と、検索ずみのデータの位置、すでに辿ったリンクの状態等をユーザに示すことができる。ユーザはこれをみて、元のデータに戻ったり、前に閲覧したデータに容易に戻ることができ、迷子になることを防止できる。

グローバルマップ 17 の他の表示手法としては、第 10 図に示す如く、データをリンクとともに地図状に表示し、現在どこにいるのか、何をみたのかをプロックの色で識別可能にし、また辿ったリンクを特定の色で識別表示する。このようにすることにより、第 9 図と同様に現在の位置、検索ずみデータの位置、すでに辿ったリンクの状態等をユーザに示すことができ、ユーザはこれをみて元のデータに戻ったり、前に閲覧したデータに戻ったりすることができ、迷子になることを防止できる。

CPU 11 は本発明の情報ナビゲーションシステムにおける前記起点発見手段 1、ブラウジング支援手段 3、ポジショニング支援手段 4 等の動作を行うものであり、このシステムが例えばインターネットに構成されている場合、サーバ側に設置されるものである。

記憶装置 12 は、情報ナビゲーションを構成する文書が格納されているものである。

端末装置 13 は、ユーザが情報ナビゲーションシステムを使用するとき、必要なデータを入力したり、その検索結果表示部 15 に CPU 11 より送出された、ユーザに対するインターフェース用の、第 3 図、第 5 図～第 10 図に示す表示データを表示するものであり、パソコンの如き情報端末で構成され、検索条件入力部 14、検索結果表示部 15 等を具備している。

検索条件入力部 14 は、情報ナビゲーションシステムを使用するとき必要なデータ、例えば全文検索方式の情報ナビゲーションシステムの場合には、キーワー

ドを入力したり、検索結果表示部15に表示されたデータから選択したものに入力操作するものである。

検索結果表示部15は、ユーザが起点発見のために入力したキーワードにより得られた全文検索結果を表示したり、これに続いて表示されるブラウジング支援  
5 の表示等を行うものである。

検索結果表示部15における表示には、第3図に示す如く、全文検索結果一覧を表示したり、第5図に示す如く、起点候補文書のグループ分類をリスト表示したり、第6図に示す如く、ヒットしたデータをポップアップし、ラベル、リンクを表示し、データをノードとして表現し、データの種別によって色を変えて表示  
10 することも出来る。ヒットしたデータからいくつリンクを辿るかは、ユーザから指定可能にできる。なお第3図の表示から、第5図または第6図のいずれのタイプで表示するかは、ユーザが予め選択し、第3図の表示のあと指示することにより可能である。

なおナビゲータ16は、前記の如く、検索結果表示部15の表示部分をズーミングしたり、上下左右に移動表示するものであり、ズーミングを最広角状態にすれば、グローバルマップ17を、別枠内に表示することなく、表示することができる。

グローバルマップ17は、前記の如く、現在データ群のどこにいるのか、何を見ているのかを表示したり、各データに対する履歴も表示するものである。

20 グローバルマップ17の表示として、前記第9図に示す如く、グローバルマップ17を表示し、検索結果表示部15で表示中のものを枠で囲み、現在どこにいるのか、何を見ているのかをノードの色で識別可能に表示する。そして辿ったリンクを特定の色で識別に表示する。このようにすることにより現在の位置と、検索結果のデータの位置、すでに辿ったリンクの状態等をユーザに示すことができる。  
25 ユーザはこれをみて、元のデータに戻ったり、前に閲覧したデータに容易に戻ることができ、迷子になることを防止できる。

グローバルマップ17の他の表示手法としては、前記第10図に示す如く、デ

ータをリンクとともに地図状に表示し、現在どこにいるのか、何をみたのかをブロックの色で識別可能にし、また辿ったリンクを特定の色で識別表示する。このようにすることにより、第9図と同様に現在の位置、検索すみデータの位置、すでに辿ったリンクの状態等をユーザに示すことができ、ユーザはこれをみて元の5データに戻ったり、前に閲覧したデータに戻ったりすることができ、迷子になることを防止できる。

次に本発明の動作を、起点発見手段が検索エンジンを利用した手法の場合について簡単に説明する。

(1) ユーザは、事前に検索条件入力部14より、全文検索を利用した本発明10の情報ナビゲーションシステムを選択することを例えばキー入力する。それからユーザが検索条件入力部14よりキーワード、例えば「秋葉原電気」を入力する。

(2) これがCPU11の起点発見手段1に認識され、図示省略した検索エンジンにより、記憶装置12に格納されている各文書を全文検索し、第3図に示す如く、起点となる文書を選択する。このとき、第4図に示す如く、文書間のリンク関係が強い文書が同じグループとなるように複数のグループに分類されている15ので、第5図に示す如く、複数のグループに分類されて表示され、続いて第6図、又は第7図に示す如く、リンク付けされて表示される。

(3) ユーザは、これにより複数の文書の中から必要な文書を選択する。これにより記憶装置12から選択された文書が読み出され、検索結果表示部15に表示されることになる。ユーザはこの文書が所望のものでなければ、第6図又は第7図の画面に戻り、リンク状態を参照して、次のものを選択する。このようにして所望の文書を効率よく入手することができる。

(4) ところでこのような選択操作を繰り返すうちに、自分がどれとどれを選択したのか忘れ、同じ文書を繰り返しみたり、元の状態にもどれなくなったりする迷子状態になることがあるが、この場合、ユーザは検索条件入力部14からポジショニング支援データを入力する。例えば特定キーをタッチしたり、検索結果表示部15の特定部分をクリックする。

(5) これによりポジショニング支援手段4が動作して、第9図又は第10図に示す如き、グローバルマップ17を表示する。ユーザはこれにより自己の検索状態を認識し、適切な選択制御を行い、例えば元に戻ることができるなど迷子状態を解消する。

5 (6) ユーザは、これによるも所望の文書が得られないときは、初めに戻り、キーワードを新しく入力して選択を最初から行う。

このように本発明によれば、相互にリンクで結び付けられたデータ群から効率良く所望の情報を獲得することができる。具体的には、どのデータから閲覧を始めるかを決めるための起点の発見支援を行い、次にどのデータを閲覧すべきかを10決めるためのブラウジング支援を実現したことにより、適切なデータから出発して関連データを適切な順序で閲覧できる。

また自分が閲覧してきたデータ、あるいは閲覧中のデータが、閲覧すべきデータ全体の中でどこに位置しているのかを把握するためのポジショニング支援を実現したことにより、順序を誤った場合に元のデータに戻ったり、前に閲覧したデータに戻ったりすることも容易に行える。

#### (実施の形態2)

つぎに、本発明の実施の形態2を第11図～第22図にもとづき説明する。第11図は、実施の形態2を示す図であり、第12図は、第11図に示した記憶装置120に格納されたリンクデータベース121のテーブル構造を示す図であり、第13図は、第11図に示した記憶装置120に格納された履歴データベース122のテーブル構造を示す図であり、第14図は、第11図に示した記憶装置120に格納されたポジショニングデータベース123のテーブル構造を示す図であり、第15図は、実施の形態2の動作を説明するフローチャートであり、第16図は、第15図に示したリンクデータ表示処理を説明するフローチャートであり、第17図は、第15図に示した履歴データ表示処理を説明するフローチャートであり、第18図は、第15図に示したポジショニング支援処理を説明するフローチャートであり、第19図は、実施の形態2における検索結果の表示例を示す。

す図であり、第20図は、実施の形態2におけるリンクデータ等の表示例を示す図であり、第21図は、実施の形態2におけるリンクデータ、履歴データ、ポジショニングデータ等の表示例を示す図であり、第22図は、実施の形態2におけるリンクデータ、履歴データ、ポジショニングデータ等の表示例を示す図である。

5 以下に詳述する実施の形態2は、前述した実施の形態1の改良例であり、相互にリンクで結びつけられたデータ群のリンク関係を効率的に表示させる点や、ナビゲーション中に以前参照したデータを再び参照する際に効率的に表示させる点等に特徴を備えており、さらなるユーザインタフェースの向上を目的として構成されている。

10 第11図に示した情報ナビゲーションシステムにおいて、100は端末装置、110はCPU、111は検索部、112はリンクデータ表示制御部、113は履歴データ表示制御部、114はポジショニング支援部、120は記憶装置、130は表示部、140は検索条件入力部である。

15 端末装置100は、ユーザが情報ナビゲーションシステムを使用するとき、必要なデータを入力したり、その表示部130にCPU110より送出された、ユーザに対するインターフェース用の、第19図～第22図に示す各種画面を表示するものであり、パソコンの如き情報端末で構成され、検索条件入力部140および表示部130等を具備している。

20 検索条件入力部140は、情報ナビゲーションシステムを使用するとき必要なデータ、例えば全文検索方式の情報ナビゲーションシステムの場合には、キーワードを入力したり、表示部130に表示されたデータから選択したものを入力操作するものである。

25 表示部130は、ユーザが起点発見のために入力したキーワードにより得られた全文検索結果を表示したり、これに続いて表示されるブラウジング支援の表示等を行うものである。

CPU110は、検索部111、リンクデータ表示制御部112、履歴データ表示制御部113、ポジショニング支援部114等の動作を行うものである。検

索部 111 は、キーワード検索等により、記憶装置 120 に格納された文書を検索する。リンクデータ表示制御部 112 は、検索部 111 での検索結果に基づいて、データのリンク状態を表示させるための制御を行う。履歴データ表示制御部 113 は、ユーザがデータのリンクを辿った場合の履歴をサムネイル画像により表示させるための制御を行う。  
5

ポジショニング支援部 114 は、データ群中のどこを閲覧しているのかをユーザが把握するのを支援するために、データ群全体を相互の関係を表したグローバルマップ上の現在位置として表示して教示する機能を備えている。

記憶装置 120 は、情報ナビゲーションを構成するデータ（文書、画像等）を格納している。また、記憶装置 120 では、リンクデータベース 121（第 12 図参照）、履歴データベース 122（第 13 図参照）、ポジショニングデータベース 123（第 14 図参照）が構成されている。  
10

第 12 図に示したリンクデータベース 121 は、データ群におけるリンク関係を表すリンクデータを格納するデータベースであり、「オブジェクト ID」、「属性」、「日付」、「コメント」、「URL」、「オブジェクト ID リスト」等のフィールドを備えている。  
15

「オブジェクト ID」は、当該データ（オブジェクト）を識別するための識別子である。「属性」は、当該データの属性（例えば、会社、部署、人等）「日付」は、当該データが作成された日付である。「コメント」は、当該データの備考である。「URL (Uniform Resource Locator)」は、当該データが実際に格納されている場所を表す。「オブジェクト ID リスト」は、当該データ（第 1 階層データ）にリンクされているデータ（第 2 階層データ）のオブジェクト ID のリストである。  
20

第 13 図に示した履歴データベース 122 は、ユーザがデータのリンクを辿った場合の履歴に関する履歴データを格納するデータベースであり、「履歴データ ID」、「履歴サムネイル画像」、「オブジェクト ID」、「日時」等のフィールドを備えている。  
25

「履歴データ I D」は、履歴データを識別するための識別子である。「履歴サムネイル画像」は、ユーザがリンクを辿る直前の縮小画像である。「オブジェクト I D」は、サムネイル画像に対応する画面 200 で選択された第 1 階層データ（選択データ表示領域 250 に表示）を識別するための識別子であり、第 12 図 5 に示したオブジェクト I D に対応している。「日時」は、履歴データが作成された日時である。

第 14 図に示したポジショニングデータベース 123 は、データ群中のどこを閲覧しているのかをユーザが把握するのを支援するためのポジショニングデータを格納するデータベースであり、前述した「オブジェクト I D」、「属性」、「日付」等のフィールドを備えている。10

つぎに、実施の形態 2 の動作について、第 15 図～第 18 図に示したフローチャート、第 19 図～第 22 図に示した各画面の表示例を参照しつつ説明する。第 15 図に示したステップ SA1 では、ユーザは、検索条件入力部 140 より、全文検索を利用した情報ナビゲーションシステムを選択することを例えればキー入力 15 する。つぎに、ユーザは、第 19 図に示した画面 200 における検索条件入力領域 210 の検索条件入力欄 211 にキーワードとして、例えば、「電機会社」を入力した後、検索ボタン 212 を押下する。

ステップ SA2 では、CPU110 の検索部 111 は、検索エンジン（図示略）により、記憶装置 120 に格納されている各文書を全文検索し、第 19 図に示した検索結果表示領域 220 に検索結果（1. A 社、2. B 社、3. C 社等）を表示する。20

ユーザは、検索結果表示領域 220 の検索結果の中から起点となる、例えは、「A 社」を選択する。これにより、「A 社」に対応するデータ（日付、コメント等）が第 20 図に示した画面 200 の選択データ表示領域 250 に表示される。25 また、ポジショニング支援部 114 は、選択された「A 社」に関するオブジェクト I D（この場合、F000001）、属性（この場合、会社）および日付（この場合、1984/04/04）をポジショニングデータベース 123（第 14

図参照)に格納し、更新する。

つぎに、ポジショニング支援部114は、第20図に示したグローバルマップ領域260において、上記属性(この場合、会社)に対応する領域260a(会社)に配置点261<sub>1</sub>を表示させる。

5 このグローバルマップ領域260には、データ群中のどこを閲覧しているのかをユーザ自身が把握するために、データ群全体を相互の関係を表したグローバルマップが表示されている。

グローバルマップ領域260において、横方向は、ユーザが選択したデータの属性に対応している。具体的には、領域260aは、属性としての会社に対応している。領域260bは、属性としての部署に対応している。領域260cは、属性としての人に対応している。領域260dは、属性としての文書に対応している。また、グローバルマップ領域260において縦方向は、時間軸に対応している。

なお、実施の形態2では、検索部111に第2図に示した起点発見手段1と同様の機能を持たせ、上記検索結果を実施の形態1で説明した方法により表示してもよい。

ステップSA3では、リンクデータ表示制御部112は、第20図に示したように、例えば、ユーザに選択された上記「A社」(第19図参照)に関するリンクデータを表示させるためのリンクデータ表示処理を実行する。

20 具体的には、第16図に示したステップSB1では、リンクデータ表示制御部112は、リンクデータベース121(第12図参照)を参照して、「A社」(オブジェクトID=F000001)のオブジェクトIDリストに対応する第1階層データを各URLより取得する。

ステップSB2では、リンクデータ表示制御部112は、第20図に示したローカルマップ領域230における第1階層データのメイン表示範囲を決定する。例えば、リンクデータ表示制御部112は、メインの12個の第1階層データを縦3×横4のメイン表示範囲に表示させ、該メイン表示範囲に表示しきれない第

1階層データを奥行き方向に重ね表示させるように決定する。

ステップSB3では、リンクデータ表示制御部112は、第1階層データを属性を元に並べ替える。ステップSB4では、リンクデータ表示制御部112は、各第1階層データにリンクされている第2階層データを取得する。

5 具体的には、リンクデータ表示制御部112は、リンクデータベース121(第12図参照)を参照して、各第1階層データのオブジェクトIDリストに対応する第2階層データを各URLより取得する。

ステップSB5では、リンクデータ表示制御部112は、ステップSB3の並べ替え結果に基づいて、各第1階層データを配置し、各第1階層データの周囲に  
10 リンクされている第2階層データを配置し、さらに、該メイン表示範囲外に各第1階層データを奥行き方向に重ねるように配置する。

ステップSB6では、リンクデータ表示制御部112は、ステップSB5の配置に基づいて、第20図に示したローカルマップ領域230に第1階層データ231<sub>1</sub>、231<sub>2</sub>、…、231<sub>a</sub>、…および第2階層データ232<sub>11</sub>、232<sub>12</sub>等をアイコン形式でそれぞれ表示させる。  
15

例えば、第1階層データ231<sub>1</sub>の周囲には、該第1階層データ231<sub>1</sub>にリンクされた第2階層データ232<sub>11</sub>、232<sub>12</sub>、232<sub>13</sub>、…が表示されている。また、第1階層データ231<sub>2</sub>の周囲には、該第1階層データ231<sub>2</sub>にリンクされた第2階層データ232<sub>21</sub>、232<sub>22</sub>、…が表示されている。以下、同様にして、第1階層データ231<sub>a</sub>の周囲には、該第1階層データ231<sub>a</sub>にリンクされた第2階層データ232<sub>a1</sub>、232<sub>a2</sub>、…が表示されている。

ここで、アイコン形式の表示において、各第1階層データ、各第2階層データは、属性等に対応させて異なる形状のアイコンで表示されている。

ステップSB7では、リンクデータ表示制御部112は、ローカルマップ領域230に表示された各第2階層データを、リンクされた第1階層データを中心として回転させつつ表示させる。

ステップSB8では、リンクデータ表示制御部112は、ローカルマップ領域

230の表示をスクロールするためのスクロール指示があるか否かを判断する。

具体的には、リンクデータ表示制御部112は、ユーザにより左スクロールボタン270、戻るボタン271または右スクロールボタン272が押下されたか否かを判断する。

5 左スクロールボタン270は、ローカルマップ領域230の表示を左側に所定量、スクロールさせ、右側で奥行き方向に重なって表示されている第1階層データをメイン表示範囲に表示させるためのボタンである。戻るボタン271は、ローカルマップ領域230をスクロール前の表示状態に戻すためのボタンである。

10 右スクロールボタン272は、ローカルマップ領域230の表示を右側に所定量、スクロールさせ、左側で奥行き方向に重なって表示されている第1階層データ（図示略）をメイン表示範囲に表示させるためのボタンである。

15 ステップSB8の判断結果が「Y e s」である場合、リンクデータ表示制御部112は、ステップSB10で、ローカルマップ領域230の表示をスクロールさせるスクロール処理を実行する。ユーザは、左スクロールボタン270、戻るボタン271、右スクロールボタン272を押下しつつ、所望の第1階層データをメイン表示範囲に表示させる。

一方、ステップSB8の判断結果が「N o」である場合、ステップSB9では、リンクデータ表示制御部112は、ユーザにより、ローカルマップ領域230に表示された複数の第1階層データの中から所望の第1階層データが選択されたか否かを判断し、この場合、判断結果を「N o」とする。

そして、ユーザにより、第20図に示したローカルマップ領域230に表示されている第1階層データ231。（長谷川 健一）が選択されると、リンクデータ表示制御部112は、ステップSB9の判断結果を「Y e s」とし、リンクデータ表示処理を終了させる。なお、ステップSB9の判断結果が「N o」である場合、ステップSB7以降の処理が実行される。

第15図に戻り、ステップSA4では、履歴データ表示制御部113は、第21図に示したように、履歴ビュー領域240に履歴データとしての履歴サムネイ

ル画像を表示させるための履歴データ表示処理を実行する。

具体的には、第17図に示したステップSC1では、履歴データ表示制御部113は、ステップSB9(第16図参照)で第1階層データが選択された直前のローカルマップ領域230(第20図参照)の表示画像を縮小し、これを履歴サムネイル画像(この場合、表示領域240aに表示:第21図参照)として取得する。

ステップSC2では、履歴データ表示制御部113は、上記履歴サムネイル画像に、履歴データID、該サムネイル画像に対応する第1階層データのオブジェクトIDおよび日時を対応付けて、履歴データとして、履歴データベース122(第13図参照)に格納し、該履歴データベース122を更新する。

ステップSC3では、履歴データ表示制御部113は、履歴ビュー領域240(第20図参照)において表示されている履歴サムネイル画像の数が規定数よりも多いか否かを判断する。この規定数は、履歴ビュー領域240における表示領域240a~240dの数(=4)である。

ステップSC3の判断結果が「Yes」である場合、ステップSC4では、履歴データ表示制御部113は、最も古い日時の履歴データを履歴データベース122(第13図参照)から削除するとともに、該履歴データに対応する履歴サムネイル画像を履歴ビュー領域240から削除する。

この場合、ステップSC3の判断結果が「No」とあるとし、ステップSC5では、履歴データ表示制御部113は、ステップSC2で履歴データベース122に格納された新履歴サムネイル画像を第21図に示した履歴ビュー領域240の表示領域240aに表示させ、履歴データ表示処理を終了させる。この表示領域240aに表示された履歴サムネイル画像は、第20図に示したローカルマップ領域230の表示内容に対応している。

第15図に戻り、ステップSA5では、ポジショニング支援部114は、グローバルマップ領域260(第21参照)にグローバルマップを表示させ、ポジショニングを支援するためのポジショニング支援処理を実行する。

具体的には、第18図に示したステップSD1では、ポジショニング支援部114は、ステップSB9（第16図参照）でユーザに選択された第1階層データ231<sub>a</sub>（第20図参照）に関するオブジェクトID（この場合、F056894）、属性（この場合、人）および日付（この場合、1986/07/08）を5ポジショニングデータベース123（第14図参照）に格納し、更新する。

ステップSD2では、ポジショニング支援部114は、第21図に示したグローバルマップ領域260において、第1階層データ231<sub>a</sub>（第20図参照）の属性（この場合、人）に対応する領域260c（人）に配置点261<sub>2</sub>を表示させる。

10 ステップSD3では、ポジショニング支援部114は、第21図に示した配置点261<sub>1</sub>と配置点261<sub>2</sub>とを結ぶ線262<sub>1</sub>を表示させ、ポジショニング支援処理を終了させる。これにより、ユーザは、データ群のうち会社に関するデータのつぎに、該データにリンクする人に関するデータを辿ったことを大局的に把握することができる。

15 第15図に戻り、ステップSA6では、別検索があるか否かを判断し、この判断結果が「Yes」である場合、ステップSA1以降の処理が実行される。一方、ステップSA6の判断結果が「No」である場合、ステップSA3では、ステップSB9（第16図参照）で選択された第1階層データ231<sub>a</sub>（第20図参照）に関するリンクデータ表示処理が実行される。

20 具体的には、第16図に示したステップSB1では、リンクデータ表示制御部112は、リンクデータベース121（第12図参照）を参照して、第1階層データ231<sub>a</sub>（第20図参照）のオブジェクトIDリストに対応する第1階層データを各URLより取得する。

ステップSB2では、リンクデータ表示制御部112は、第20図に示したローカルマップ領域230における第1階層データのメイン表示範囲を決定する。

ステップSB3では、リンクデータ表示制御部112は、第1階層データを属性を元に並べ替える。ステップSB4では、リンクデータ表示制御部112は、

各第1階層データにリンクされている第2階層データを取得する。

ステップSB5では、リンクデータ表示制御部112は、ステップSB3の並べ替え結果に基づいて、各第1階層データを配置し、各第1階層データの周囲にリンクされている第2階層データを配置し、さらに、該メイン表示範囲外に各第5 1階層データを奥行き方向に重ねるように配置する。

ステップSB6では、リンクデータ表示制御部112は、ステップSB5の配置に基づいて、第21図に示したローカルマップ領域230に第1階層データ $232_{a_1}$ 、 $232_{a_2}$ 、…、 $232_{a_8}$ 、…および第2階層データ $233_{a_{11}}$ 、 $233_{a_{12}}$ 、…、 $233_{a_{81}}$ 、 $233_{a_{82}}$ 、…をアイコン形式でそれぞれ表示させる。これらの第1階層データ $232_{a_1}$ 、 $232_{a_2}$ 、…、 $232_{a_8}$ 、…は、第20図に示した第1階層データ $231_a$ にリンクされた第2階層データ $232_{a_1}$ 、 $232_{a_2}$ 、…である。ここでは、第21図に示した第1階層データと第20図に示した第2階層データとが同一であるため、便宜上、同一の符号を付ける。

15 ステップSB7では、リンクデータ表示制御部112は、ローカルマップ領域230に表示された各第2階層データを、リンクされた第1階層データを中心として回転させつつ表示させる。

ステップSB8では、リンクデータ表示制御部112は、ローカルマップ領域230の表示をスクロールするためのスクロール指示があるか否かを判断する。  
20 ステップSB8の判断結果が「Yes」である場合、ステップSB10では、リンクデータ表示制御部112は、ローカルマップ領域230の表示をスクロールさせるスクロール処理を実行する。

ステップSB9では、リンクデータ表示制御部112は、ユーザにより、ローカルマップ領域230に表示された複数の第1階層データの中から所望の第1階25 層データが選択されたか否かを判断する。ここで、ユーザにより、第21図に示したローカルマップ領域230に表示されている第1階層データ $232_{a_8}$ （第一開発部）が選択されると、リンクデータ表示制御部112は、ステップSB9

の判断結果を「Y e s」とし、リンクデータ表示処理を終了させる。

以下、第15図に示したステップS A 4以降の処理が実行されることにより、第22図に示した画面200において、履歴ビュー領域240の表示領域240bには、第21図に示したローカルマップ領域230に対応するサムネイル画像が表示される。また、ローカルマップ領域230には、第1階層データ232<sub>a8</sub>にリンクされた第1階層データ233<sub>a81</sub>、233<sub>a82</sub>、…および第2階層データ234<sub>a811</sub>、234<sub>a812</sub>、…が表示されている。

これら第1階層データ233<sub>a81</sub>、233<sub>a82</sub>、…は、第21図に示した第1階層データ232<sub>a8</sub>にリンクされた第2階層データ233<sub>a81</sub>、233<sub>a82</sub>、…である。ここでは、第22図に示した第1階層データと第21図に示した第2階層データとが同一であるため、便宜上同一の符号を付ける。

また、グローバルマップ領域260においては、第1階層データ232<sub>a8</sub>(第21図参照)に対応する配置点261<sub>3</sub>(領域260b)と、該配置点261<sub>3</sub>と配置点261<sub>2</sub>とを結ぶ線262<sub>2</sub>とが表示されている。

以上説明したように、実施の形態2によれば、第20図のローカルマップ領域230に示したように、データを表示する際に、第1階層データとしてのデータからリンクされたデータを第2階層データとし、第1階層データの周囲に第2階層データをアイコン形式により表示させることとしたので、相互にリンクで結びつけられたデータ群のリンク関係を効率的に表示させることができる。

以上本発明にかかる実施の形態1および2について図面を参考して詳述してきたが、具体的な構成例はこれらの実施の形態1および2に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

例えば、前述した実施の形態においては、実施の形態1、2の各機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータに読み込ませ、実行することにより各機能を実現してもよい。

### 産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかる情報ナビゲーションシステムは、相互リンクされたデータ群の検索や表示に対して有用である。

## 請求の範囲

1. 相互にリンクで結び付けられたデータ群を対象として、ユーザがリンクを辿りながらデータ群を閲覧する操作を支援するための情報ナビゲーションシステム  
5において、

ユーザが情報ナビゲーションを開始する起点となるデータを検出する操作を支援する起点発見支援手段と、

10 ユーザが次に閲覧するデータを選択することを支援するために、そのデータからリンクを辿ることで到達できるデータを仮想空間内に表示するブラウジング支援手段と、

データ群中のどこを閲覧しているのかをユーザが把握するのを支援するために、データ群全体を相互の関係を表したマップ上の現在位置として表示して教示するポジショニング支援手段とを備えることを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

15

2. 請求の範囲第1項の情報ナビゲーションシステムにおいて、

前記起点発見支援手段として、ユーザが入力したキーワードからそのキーワードに関係するデータをデータ群から複数個抽出し、それらをデータ間のリンク数に応じて複数のグループに分類し、起点とするデータを適切に選択できるように  
20 ユーザに表示することを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

3. 請求の範囲第1項の情報ナビゲーションシステムにおいて、

前記ブラウジング支援手段として、データを表示する際に、そのデータの属性、  
内容を表すアイコンやラベルを使用することを特徴とする情報ナビゲーションシ  
25 ステム。

4. 請求の範囲第1項の情報ナビゲーションシステムにおいて、

前記ポジショニング支援手段として、ユーザが辿ったリンク、閲覧したデータの履歴情報をマップ上に表示することを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

5. 請求の範囲第1項の情報ナビゲーションシステムにおいて、

5 ユーザが前記ブラウジング支援手段を利用する際に、仮想空間内で視点を変更する操作を行うことにより、前記ブラウジング支援手段の仮想空間と、前記ポジショニング支援手段のマップを自動的に切り替えることを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

10 6. 請求の範囲第1項の情報ナビゲーションシステムにおいて、

前記ブラウジング支援手段として、データを表示する際に、第1階層データとしてのデータからリンクされたデータを第2階層データとし、前記第1階層データの周囲に前記第2階層データをアイコン形式により表示させることを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

15

7. 請求の範囲第6項の情報ナビゲーションシステムにおいて、

前記ブラウジング支援手段として、前記第1階層データおよび前記第2階層データが、各属性を表すアイコンで表示させることを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

20

8. 請求の範囲第6項の情報ナビゲーションシステムにおいて、

前記ブラウジング支援手段として、前記第1階層データの周囲を前記第2階層データを移動させることを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

25

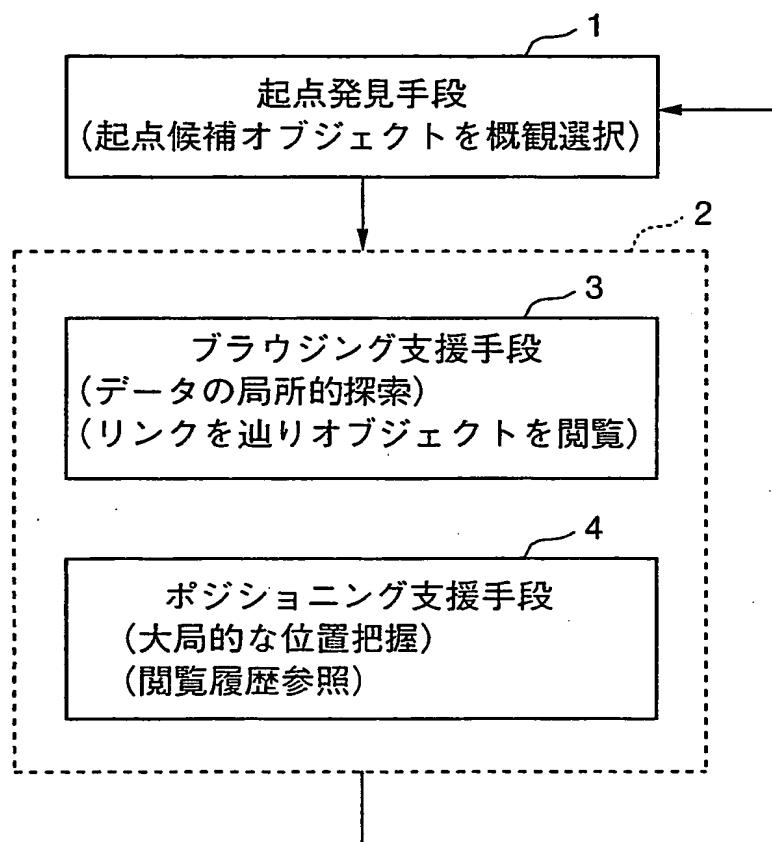
9. 請求の範囲第6項の情報ナビゲーションシステムにおいて、

データのリンクを辿る直前の前記仮想空間内における前記第1階層データおよび前記第2階層データの配置状況を履歴画像として表示させる履歴データ表示制

御手段を備えたことを特徴とする情報ナビゲーションシステム。

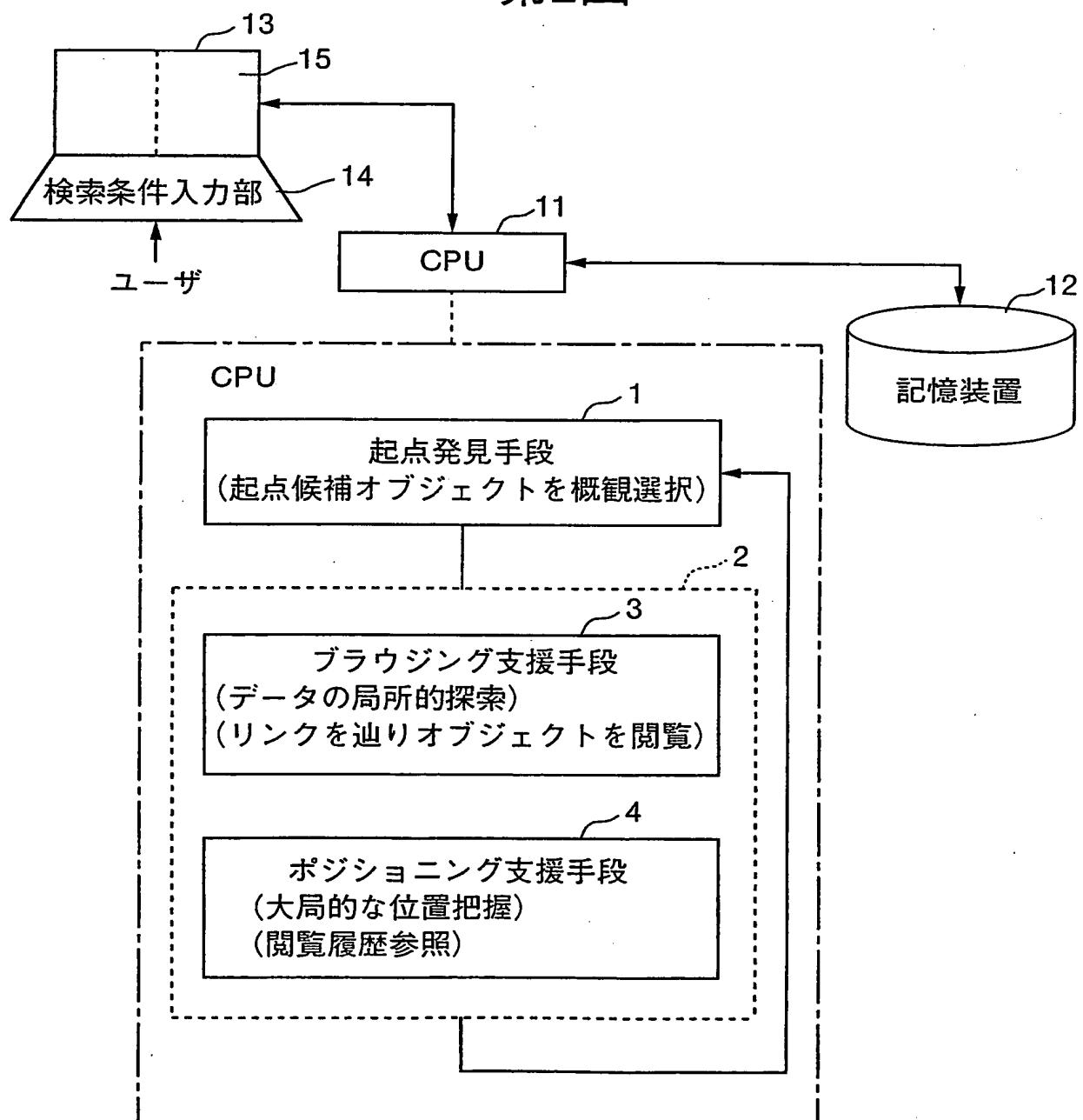
**THIS PAGE BLANK**

## 第1図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

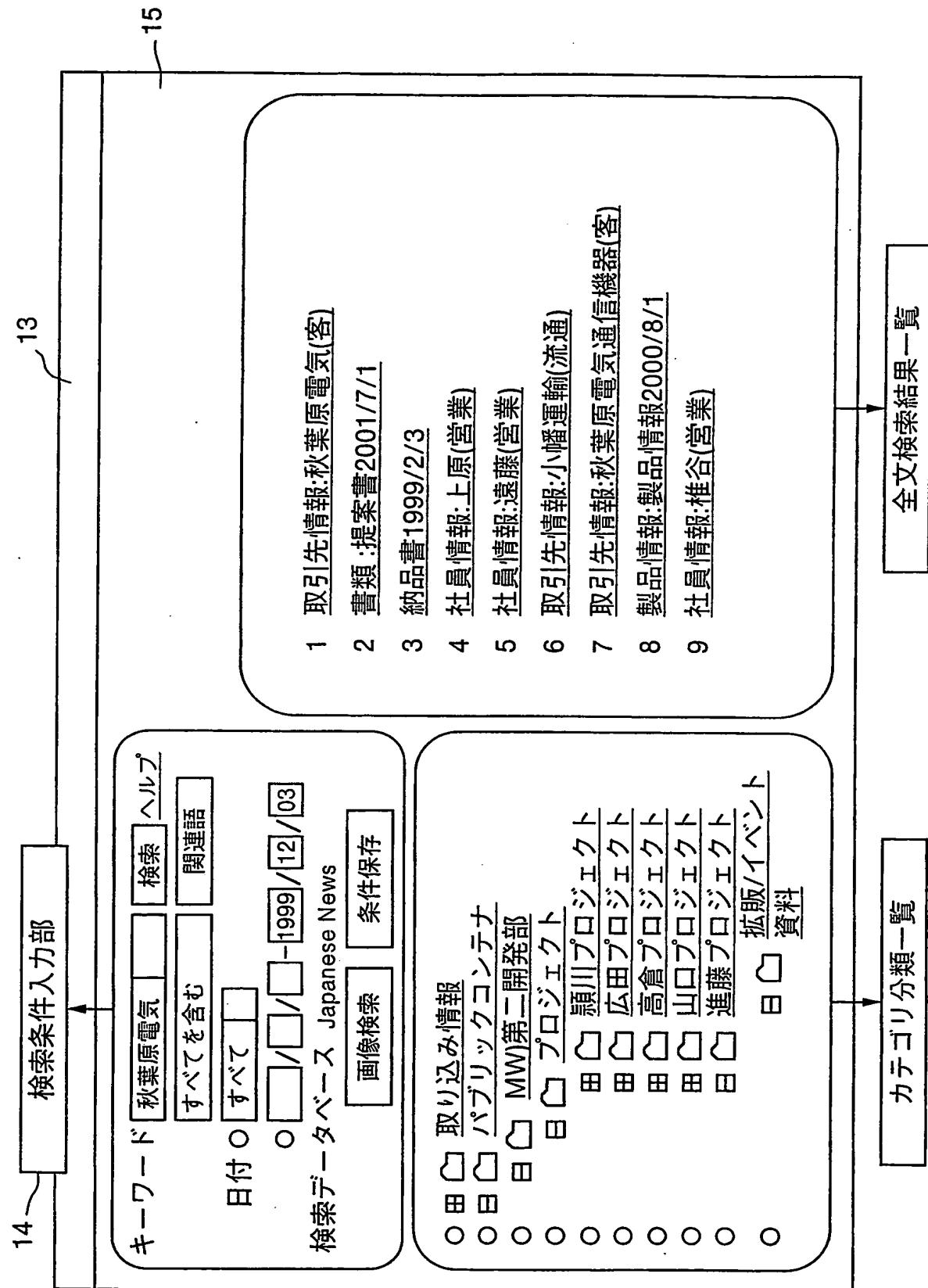
## 第2図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

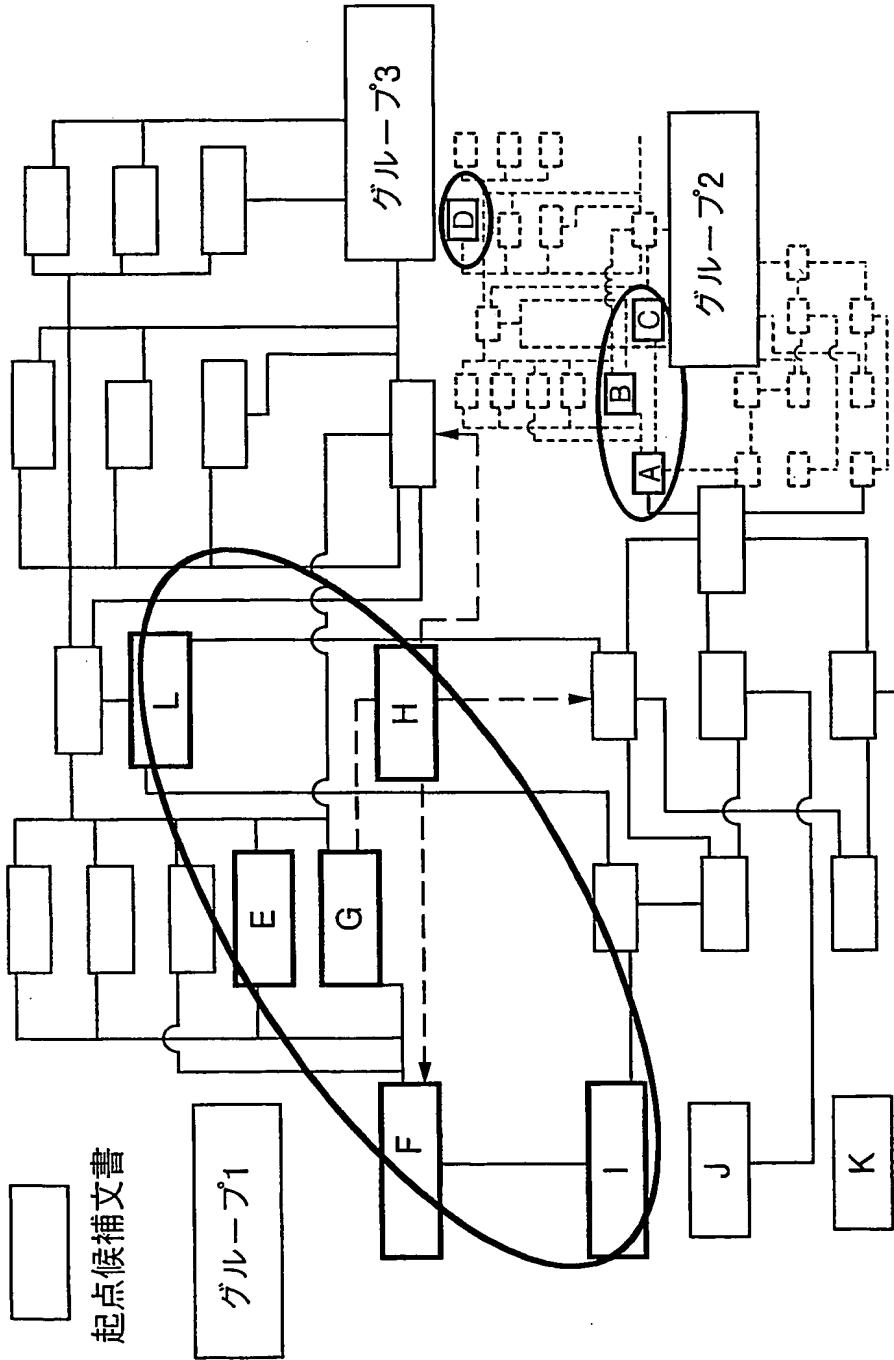
3/22

## 第3回



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 第4図



差替え用紙（規則26）

A:取引先情報:秋葉原電気通信機器(客)	E:書類:提案書2001/7/1
B:製品情報:製品情報2000/8/1	F:取引先情報:秋葉原電気(客)
C:社員情報:椎谷(営業)	G:納品書1999/2/3
D:書類:顧客情報調査書1998/7/1	H:社員情報:上原(営業)
I:取引先情報:小幡運輸(流通)	J:取引先:晴見倉庫(流通)
K:取引先:内田商会(仕入れ)	L:社員情報:遠藤(営業)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

5/22

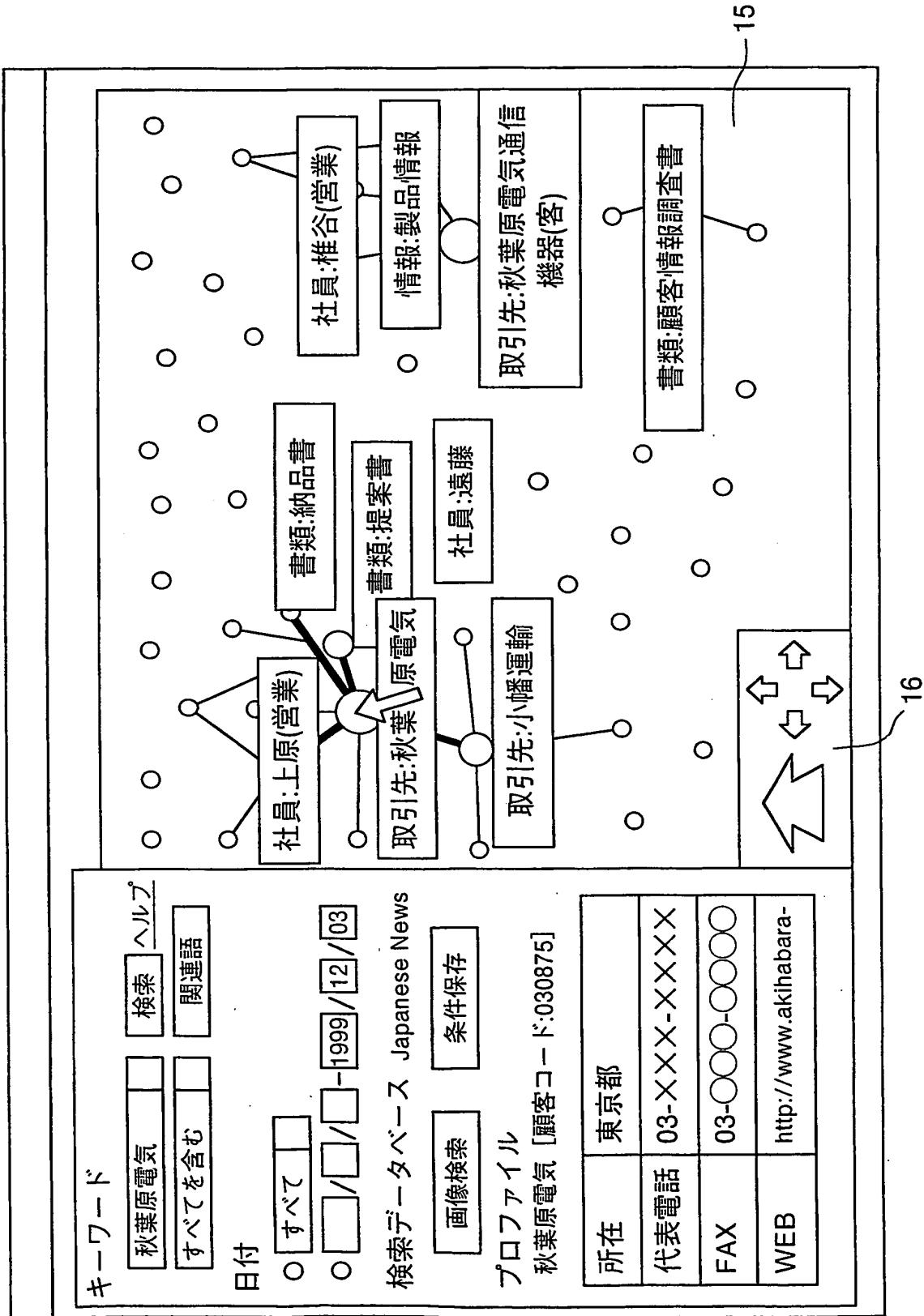
## 第5図

<p><b>キーワード</b></p> <p><input type="checkbox"/> 秋葉原電気    <input type="checkbox"/> 検索    <input type="checkbox"/> ヘルプ</p> <p><input type="checkbox"/> すべてを含む    <input type="checkbox"/> 関連語</p>		<p><b>グループ1:</b></p> <p>書類:提案書<u>2001/7/1</u>, 納品書<u>1999/2/3</u></p> <p>社員情報:上原(営業), 遠藤(営業)</p> <p>取引先情報:小幡運輸(流通), 秋葉原電気(客)</p>	
<p>日付</p> <p><input type="radio"/> すべて    <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> ○ <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> -<u>1999/12/03</u></p>		<p><b>グループ2:</b></p> <p>取引先情報:秋葉原電気通信機器(客)</p> <p>製品情報:製品情報<u>2000/8/1</u></p> <p>社員情報:椎谷(営業)</p>	
<p><input type="checkbox"/> 検索</p> <p><input type="checkbox"/> 条件保存</p> <p><input type="checkbox"/> 画像検索</p>		<p><b>グループ3:</b></p> <p>書類:顧客情報調査書<u>1998/7/1</u></p>	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

6/22

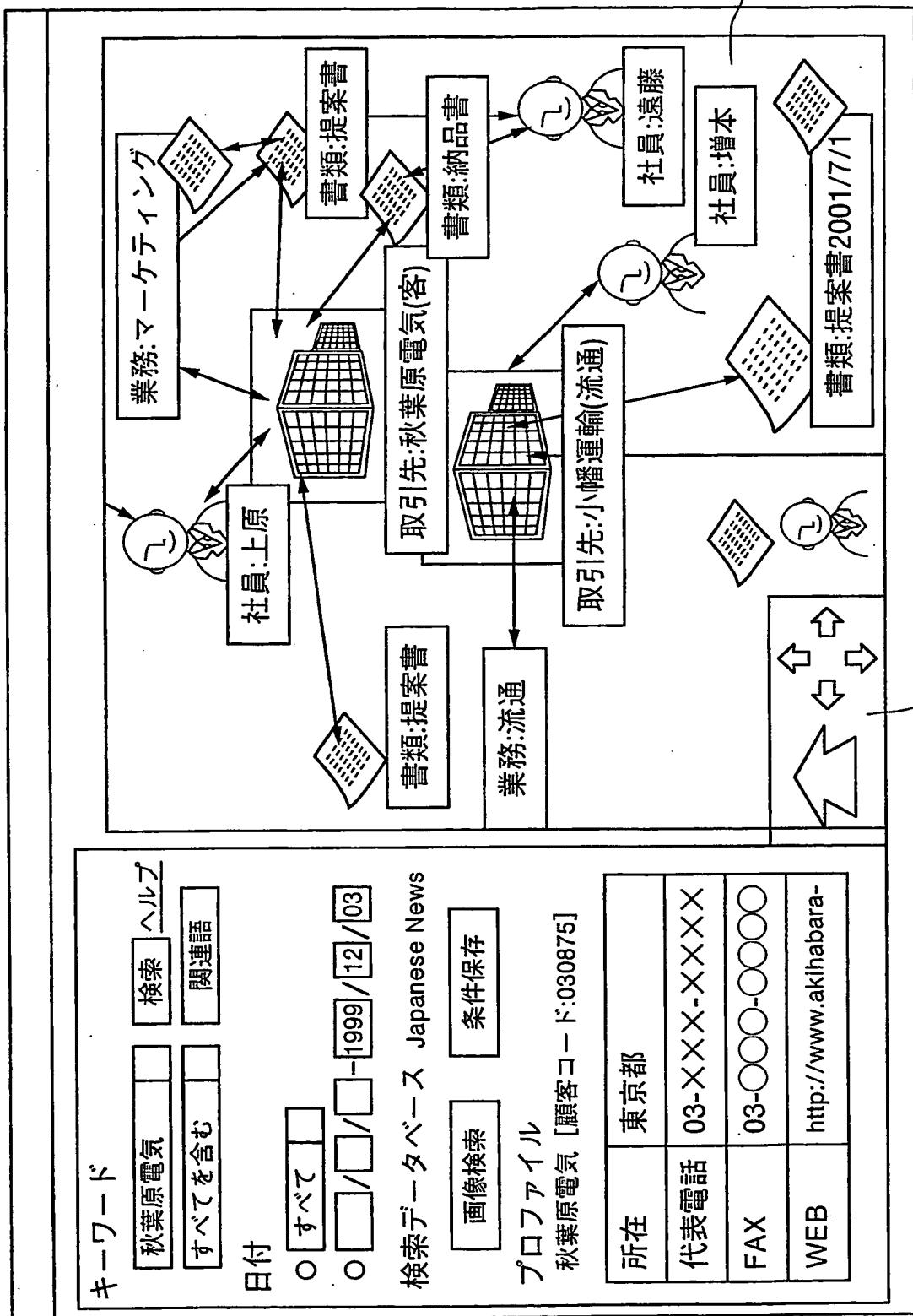
第六回



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

7/22

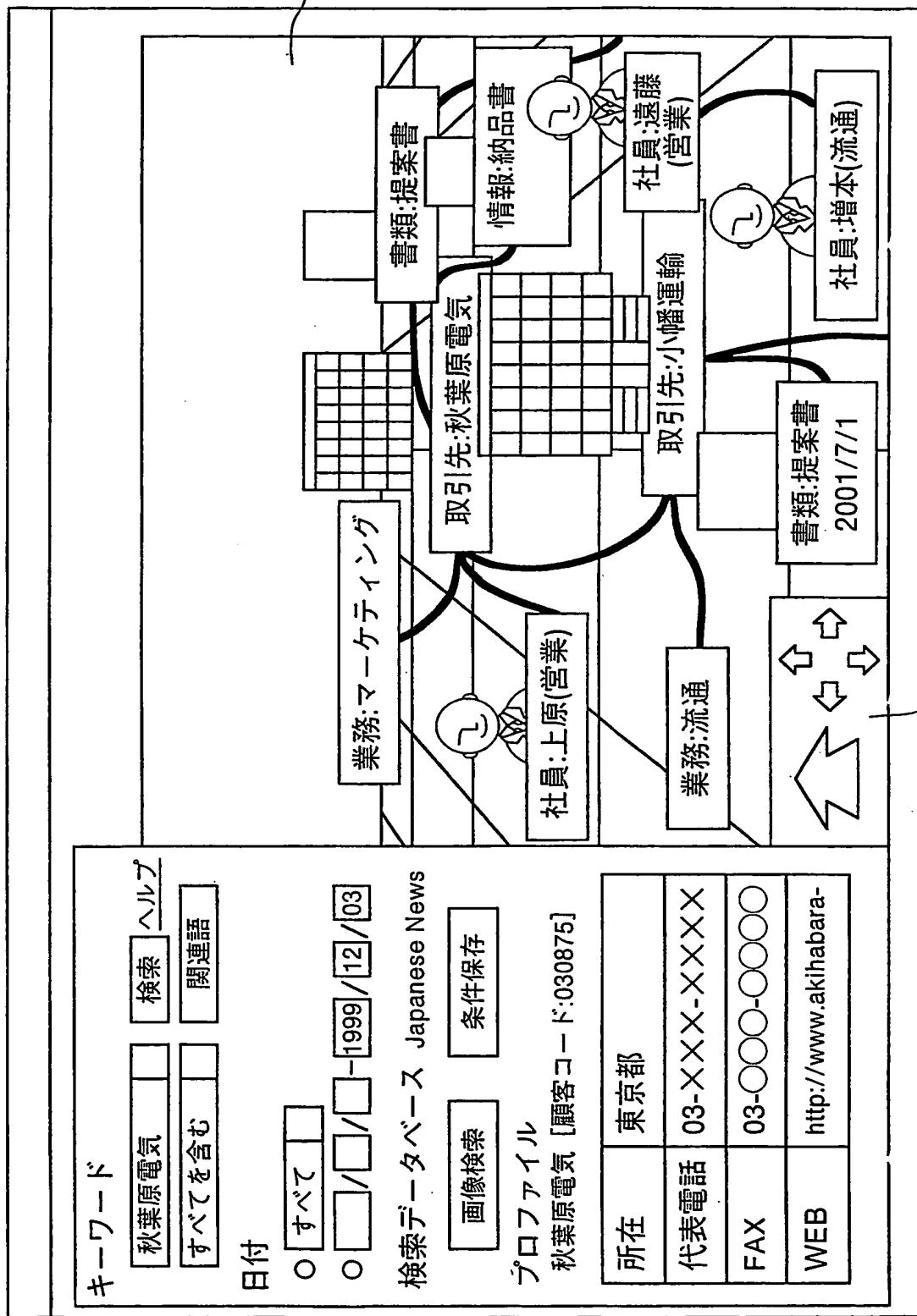
第7回



**THIS PAGE BLANK (USPS).**

8/22

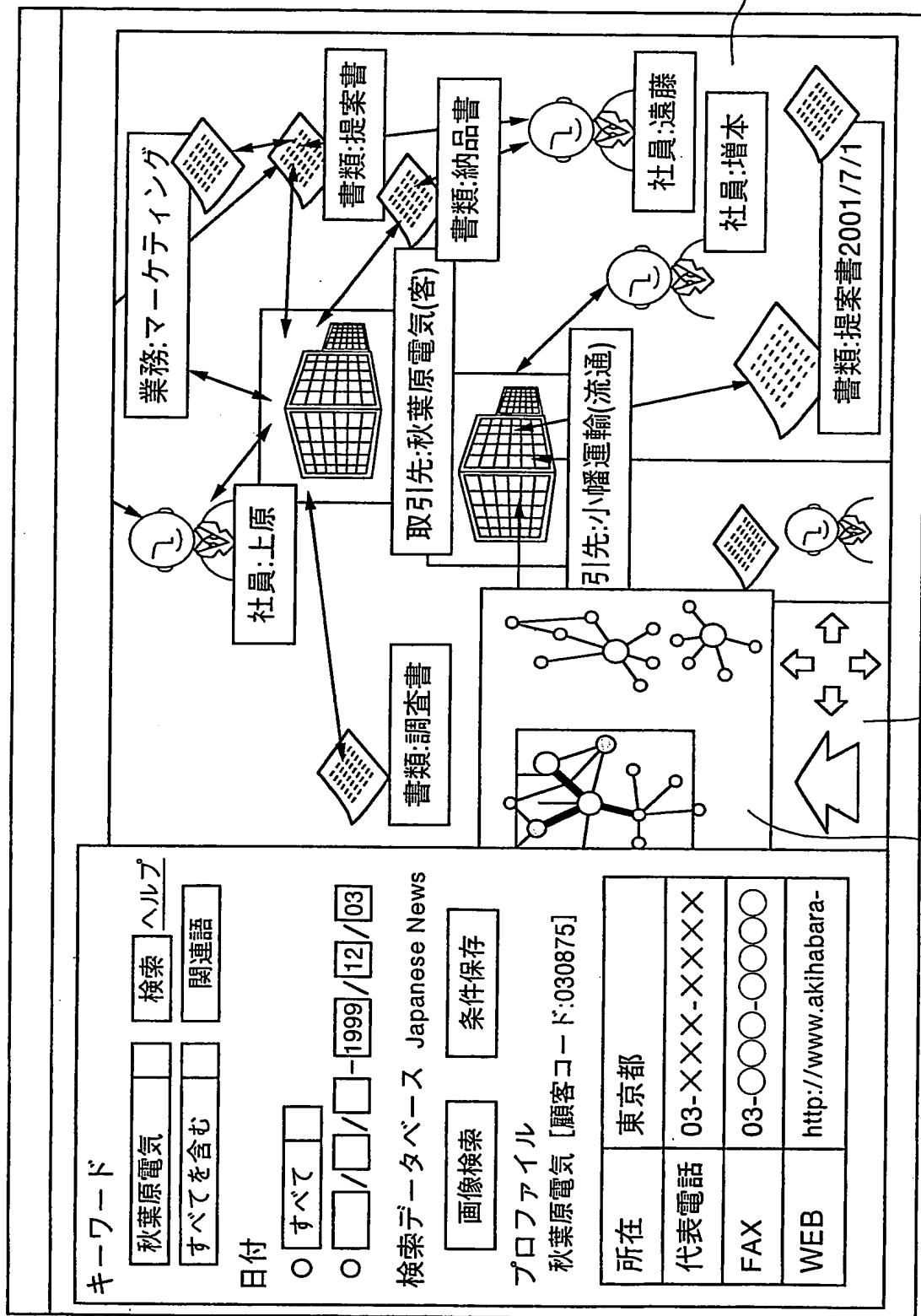
第8図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

9/22

第9回



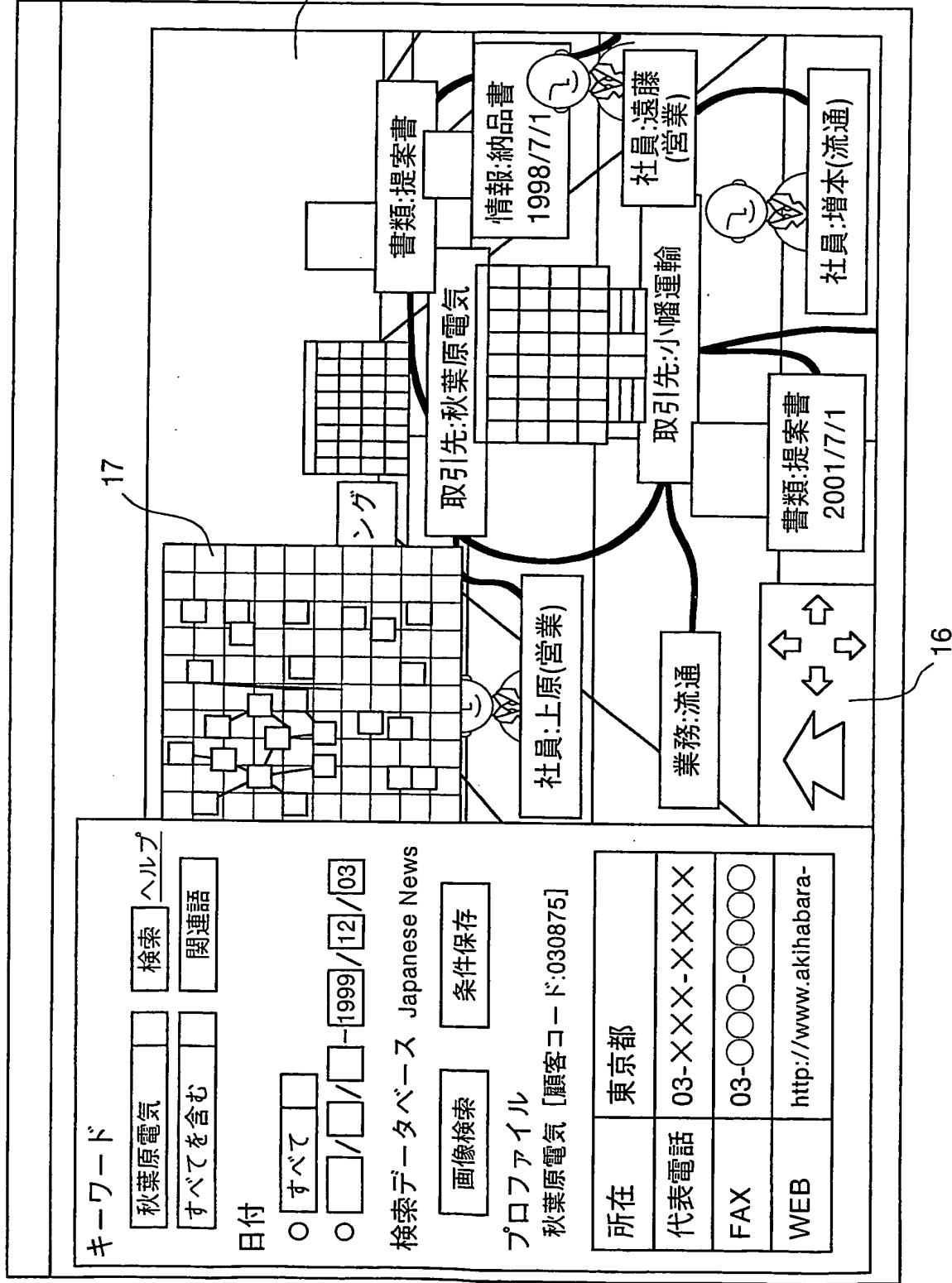
16

二

PAGE BLANK (USPTO)

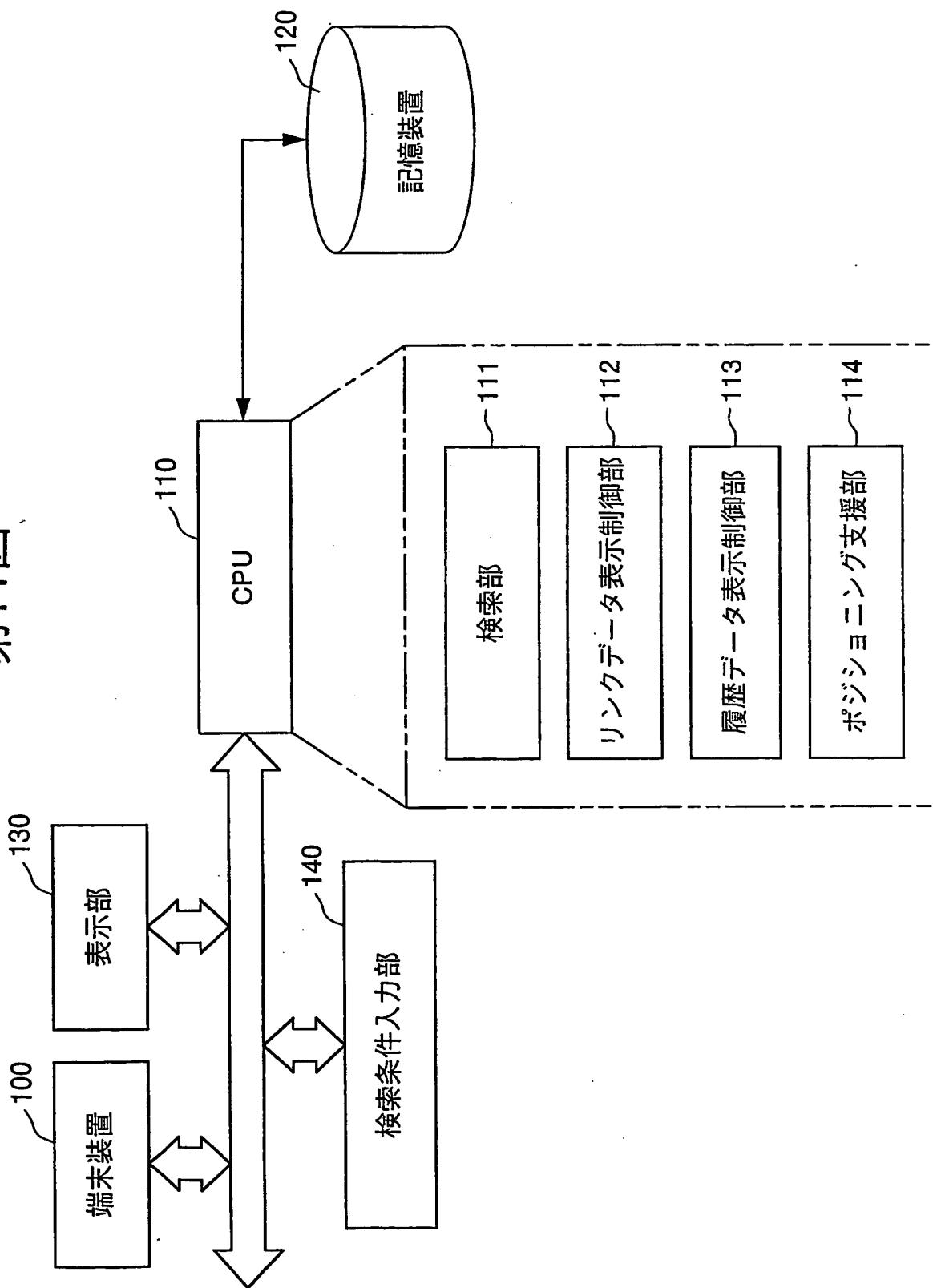
10/22

第10図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

第11図



**THIS PAGE BLANK (..)**

12/22

## 第12回

121

オブジェクトID	属性	日付	コメント	URL	オブジェクトID
F0000001	会社	1984/04/04	社名:A社 産業住所:大阪府門真市大文門真... 電話番号:06-6908...	<a href="http://www.abc.co.jp/sss.htm">http://www.abc.co.jp/sss.htm</a>	F000102 F025698 F256987 F056324
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

• THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/22

## 第13図

履歴データID	履歴サムネイル画像	オブジェクトID	日時
A01	a01jpeg	F000001	2002/11/11 13:03
...	...	...	...
...	...	...	...

122

THIS PAGE BLURRED (see)

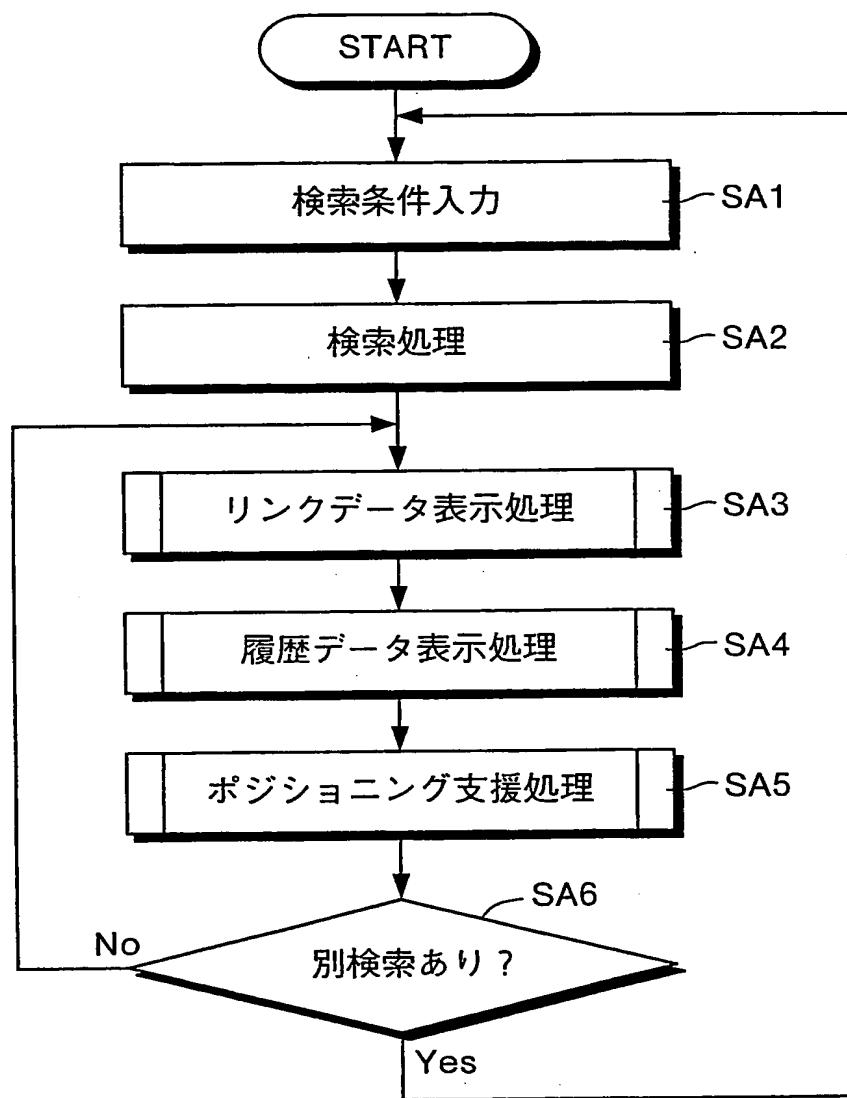
## 第14回

123

オブジェクトID	属性	日付
F000001	会社	1984/04/04
F056894	人	1986/07/08
F078951	部署	1983/10/18
...	...	...

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

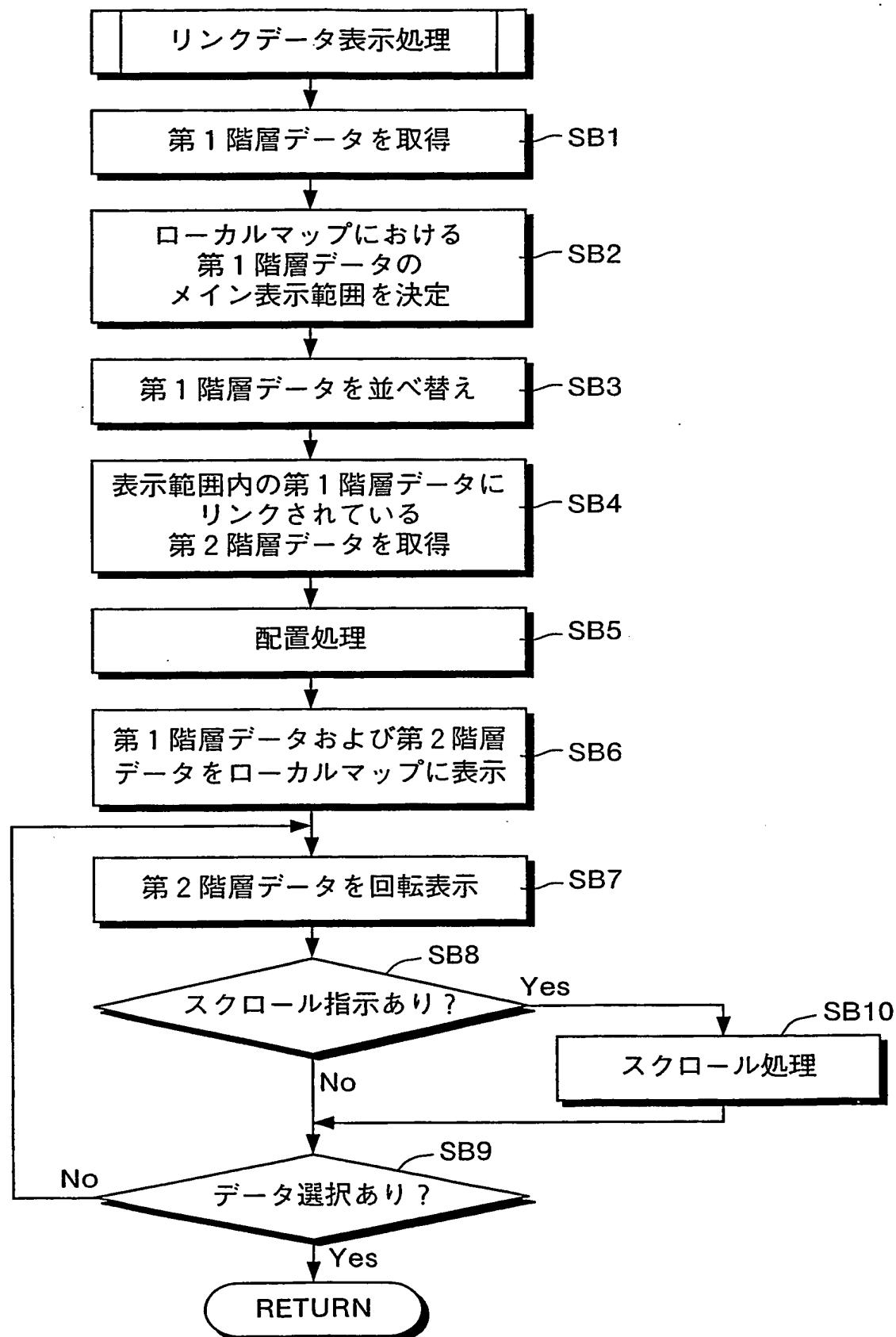
## 第15図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

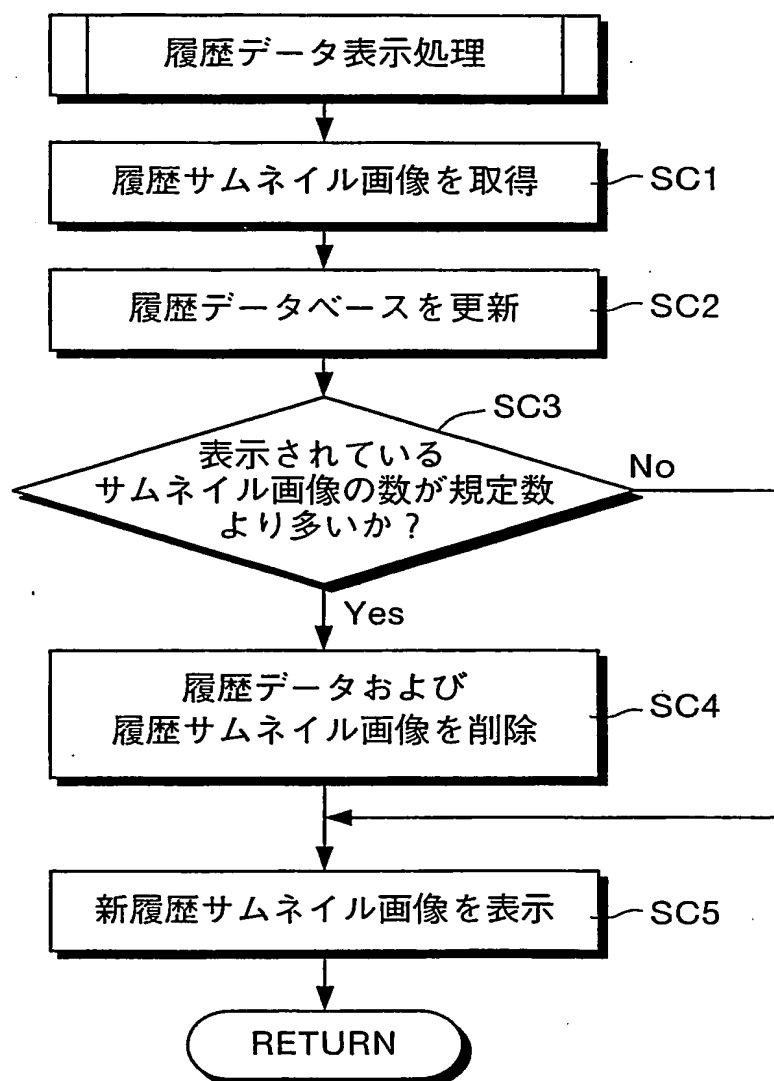
16/22

## 第16図



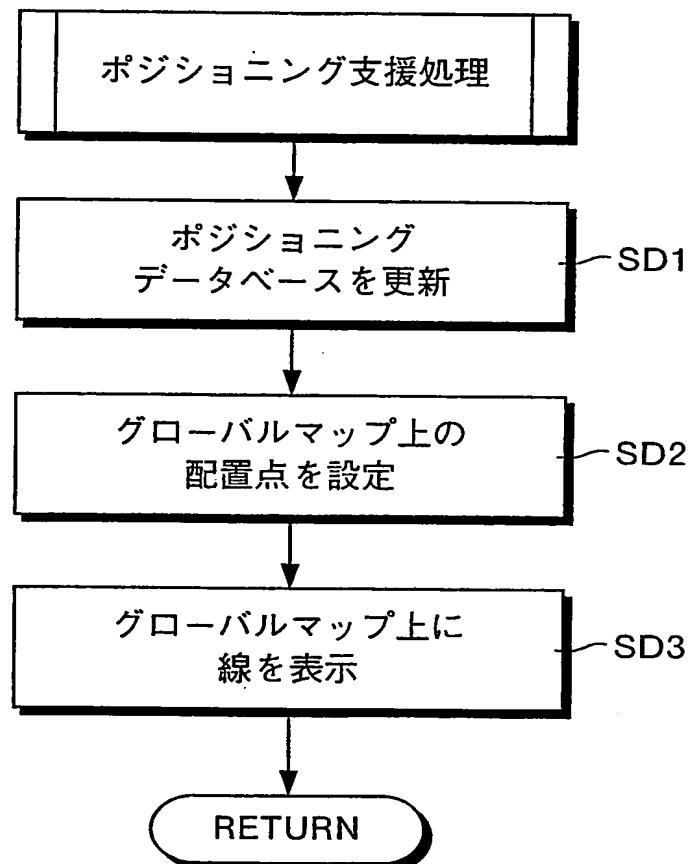
**THIS PAGE BLANK (USPS)**

## 第17図



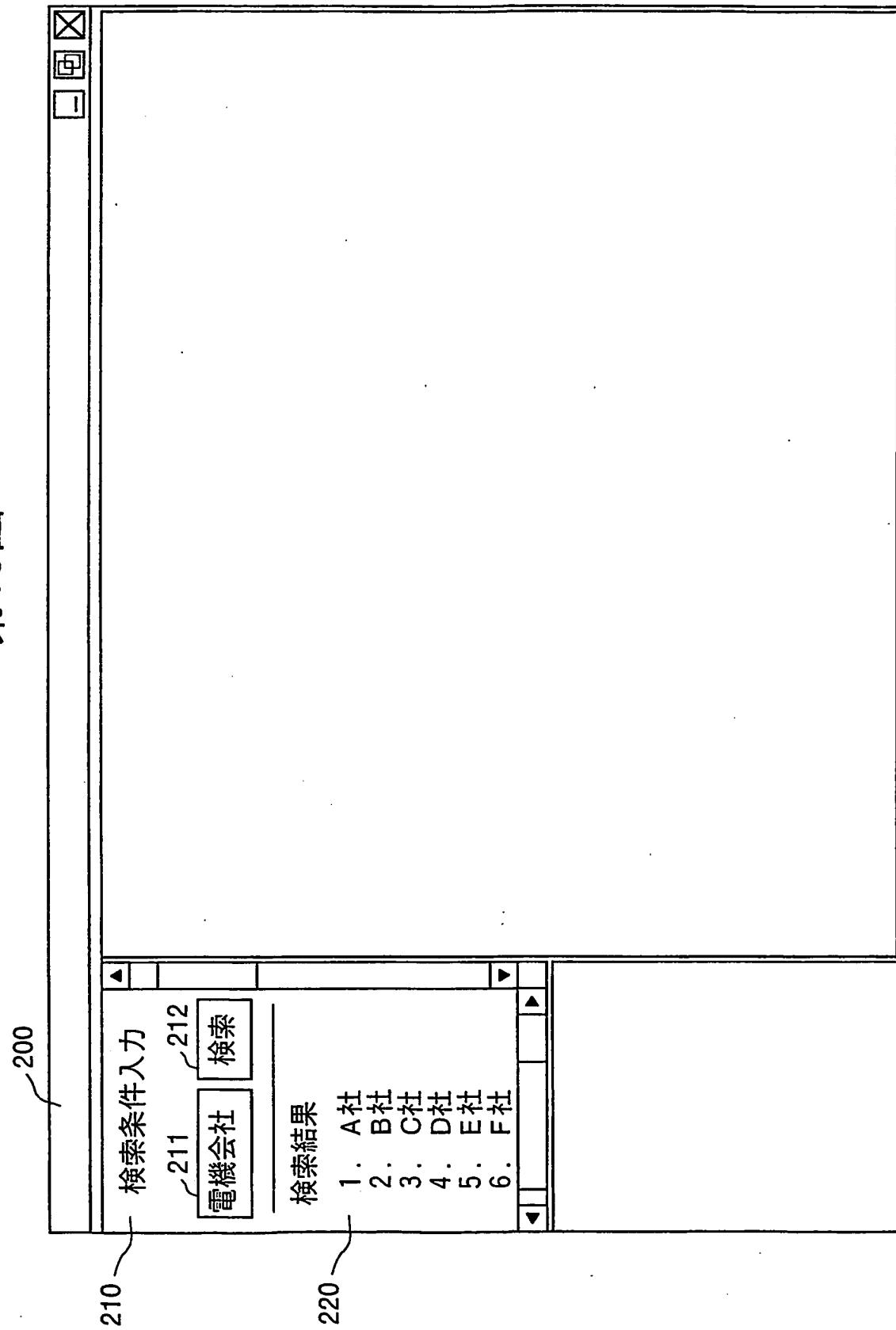
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 第18図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

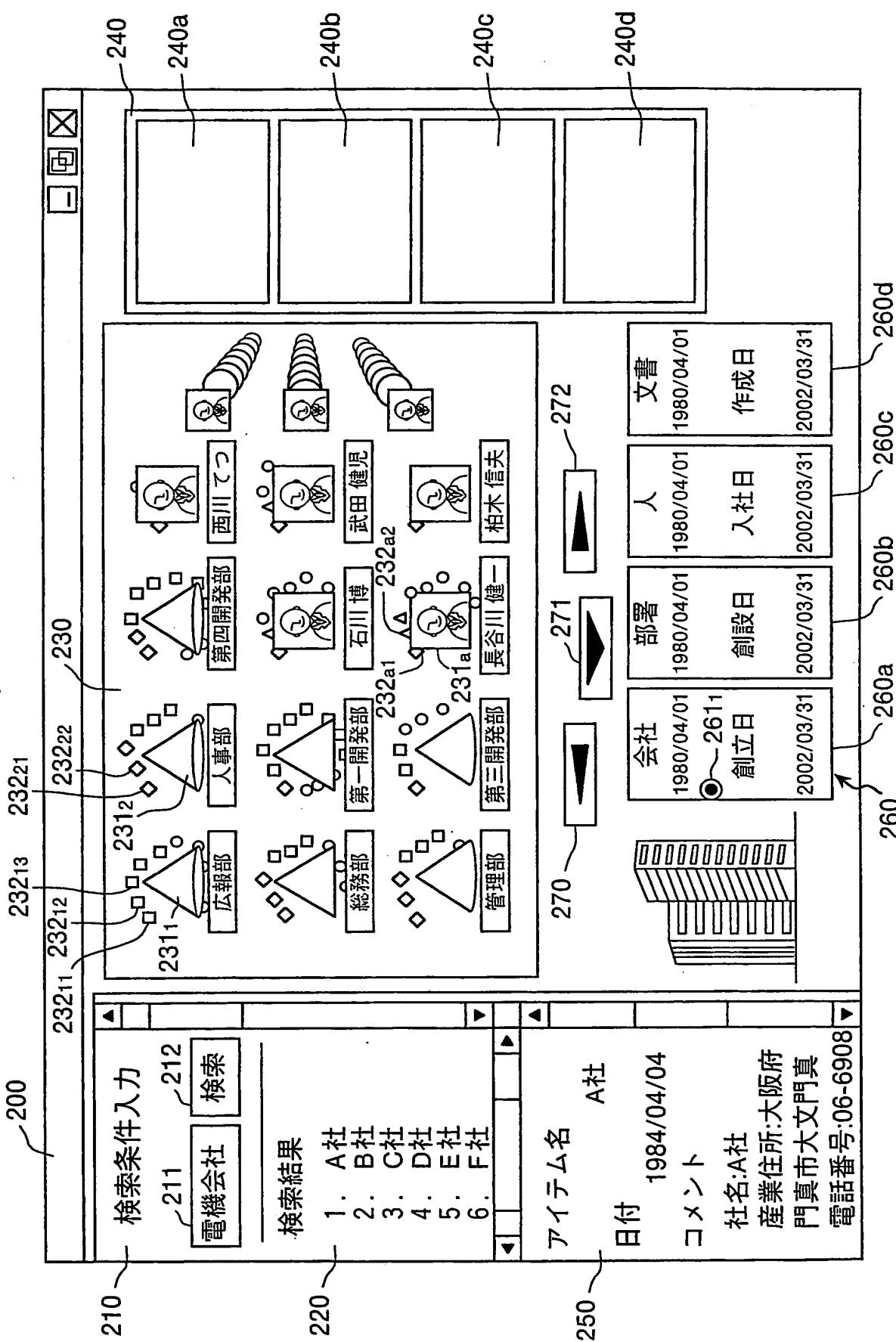
第19図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

20/22

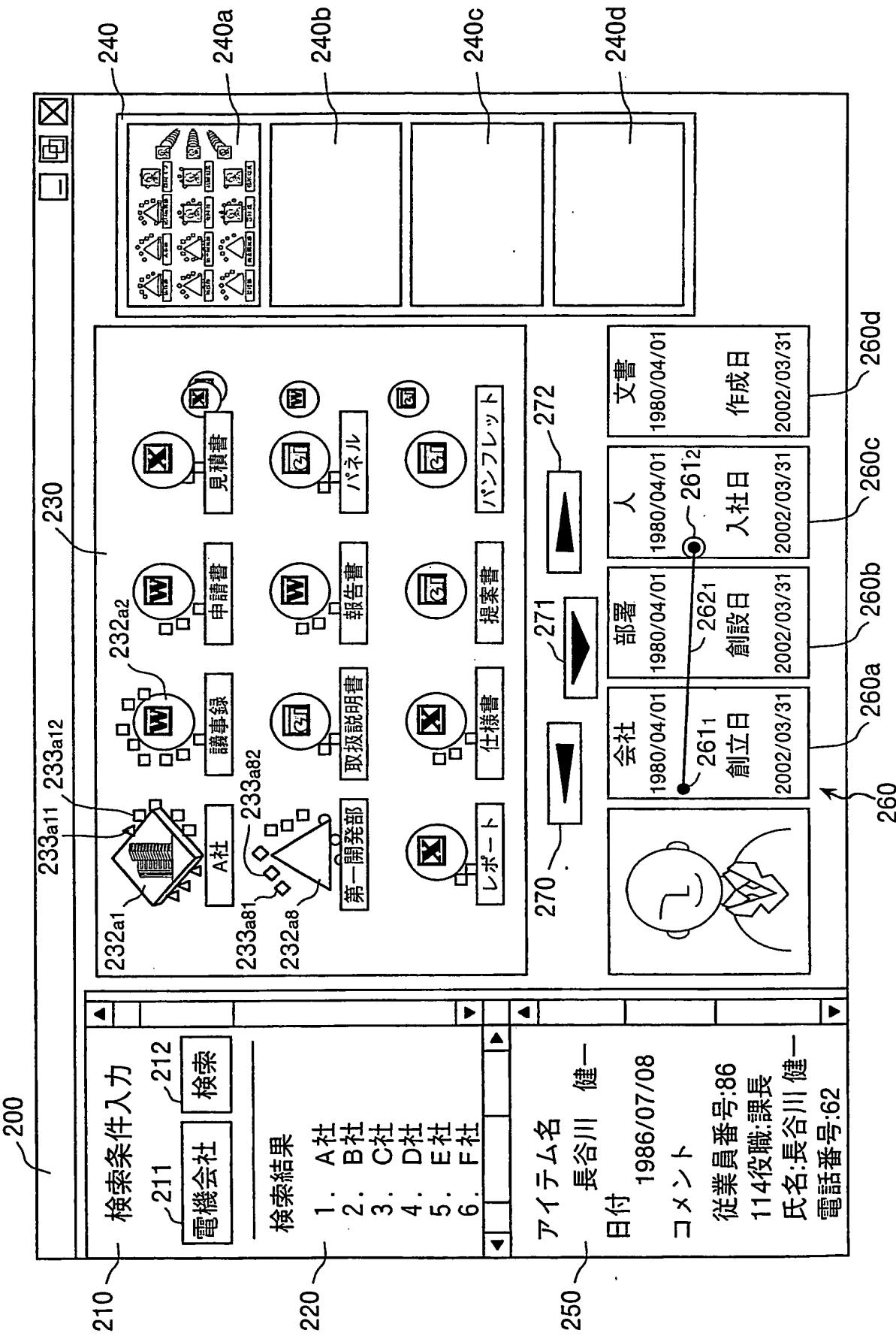
第20回



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

21/22

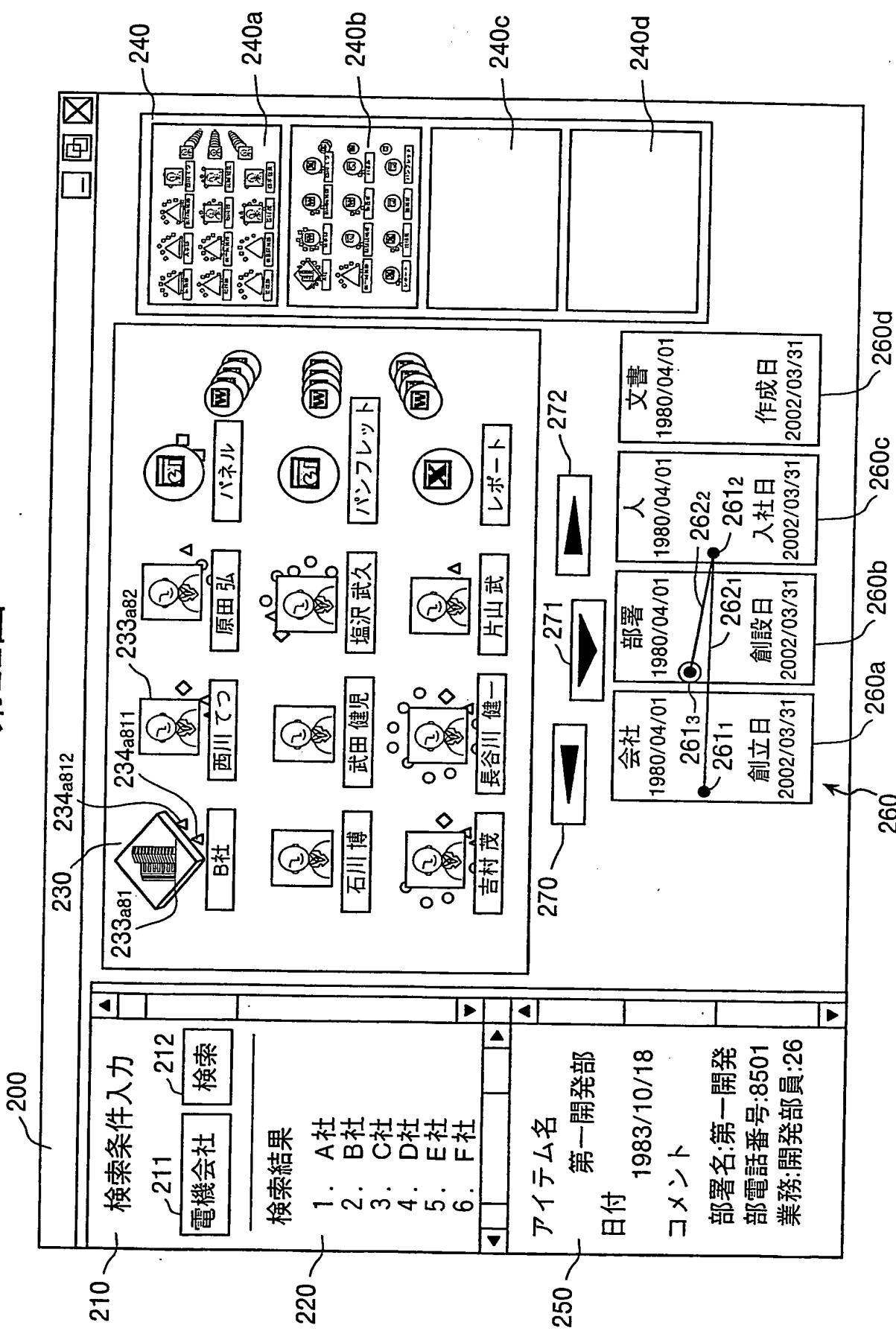
四二



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

22/22

## 第22図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 G06F17/30

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 G06F17/30

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	島村栄 他, WWWナビゲーションのためのグラフィカルブラウザの開発, 情報処理学会研究報告(97-HI-70-2), Vol. 97, No. 2, 1997. 01. 16 p. 9-16, 特に、p. 11-14, 3. マップブラウザの開発	1-9

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.01.03

国際調査報告の発送日

21.01.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高瀬 勤



5M

9069

電話番号 03-3581-1101 内線 3597

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/11992

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl' G06F17/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl' G06F17/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
JICST FILE (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Sakae SHIMAMURA et al., "WWW Navigation no tameno Graphical Browser no Kaihatsu", Information Processing Society of Japan Kenkyu Hokoku (97-HI-70-2), Vol.97, No.2, 16 January, 1997 (16.01.97), pages 9 to 16, particularly , pages 11 to 14, 3. Map Browser Development	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
08 January, 2003 (08.01.03)

Date of mailing of the international search report  
21 January, 2003 (21.01.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**